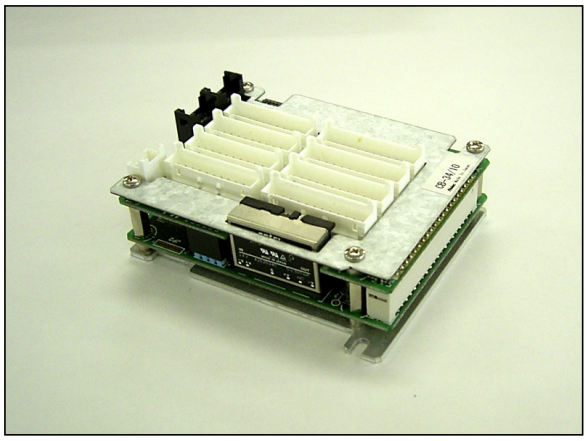
Melec



ALシリーズ汎用入出力

CB-34/IO
取扱説明書
（設計者用）

USER'S MANUAL

本製品を使用する前に、この取扱説明書を良く読んで
十分に理解してください。
この取扱説明書は、いつでも取り出して読めるように
保管してください。

MN0031-1

はじめに

この取扱説明書は、「AL シリーズ対応の I/O ユニットスレーブ CB-34/IO」を正しく安全に使用していただくために、仕様に重きをおいた取り扱い方法について、制御装置の設計を担当される方を対象に説明しています。
使用する前に、この取扱説明書を良く読んで十分に理解してください。
この取扱説明書は、いつでも取り出して読めるように保管してください。

安全に関する事項の記述方法について

本製品は正しい方法で取り扱うことが大切です。
誤った方法で取り扱った場合、予期しない事故を引き起こし、人身への障害や財産の損壊等の被害を被るおそれがあります。
そのような事故の多くは、危険な状況を予め知っていれば回避することができます。
そのため、この取扱説明書では危険な状況が予想できる場合には、注意事項が記述してあります。
それらの記述は、次のようなシンボルマークとシグナルワードで示しています。

⚠ 警告 取り扱いを誤った場合に死亡、または重傷を負うおそれのある警告事項を示します。

⚠ 注意 取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うおそれや物的損害が発生するおそれがある注意事項を示します。

御使用の前に

■本製品は、原子力関連機器、航空宇宙関連機器、車両、船舶、人体に直接関わる医療機器、財産に大きな影響が予測される機器など、高度な信頼性が要求される装置向けには設計･製造されておりません。

■入力電源の異常や各信号線の断線、製品本体の故障時でもシステム全体が安全側に働くように、フェールセーフ対策を施してください。

■本製品は必ずこの取扱説明書に記載の指定方法および仕様の範囲内で使用してください。

■本製品を動作させる前に、製品の設定を行う必要があります。
4 章.設定の項を参照してください。

■電源を供給していないスレーブを接続してシリアル通信を行った場合、通信状態が不安定になることがあります。
通信する時は、接続される全てのスレーブへ電源を供給してください。

はじめに
安全に関する事項の記述方法について
御使用の前に

目　　次

PAGE

１．概要
1-1. 特徴 ---- 5
1-2. 製品の構成 ---- 5
1-3. システム構成例 ---- 5
1-4. 機能ブロック図 ---- 6
1-5. 製品の外観 ---- 7

２．仕様
2-1. 仕様一覧 ---- 8
2-2. 入出力仕様 ---- 9
(1) 出力仕様 ---- 9
(2) 入力仕様 ---- 9
(3) AL 通信仕様 ---- 9
2-3. 入出力信号表 ---- 10
(1) AL 通信コネクタ(J1,J2) ---- 10
(2) 電源コネクタ(J3) ---- 10
(3) 汎用入力信号コネクタ(J8,J9,J10,J11),汎用出力信号コネクタ(J4,J5,J6,J7) ---- 10

３．設置と接続
3-1. 設置方法 ---- 12
(1) 設置場所 ---- 12
(2) 設置間隔 ---- 12
(3) 設置方法 ---- 12
3-2. 接続例 ---- 13
(1) 電源との接続例 ---- 13

４．設定
4-1. アドレス設定(S1) ---- 14
4-2. 通信速度設定(S2) ---- 14
4-3. 終端抵抗設定(S3) ---- 14

５．機能の説明
5-1. I/O 操作できる単位 ---- 15
5-2. 入力ポートの機能 ---- 15
(1) 入力信号ラッチ機能 ---- 15
(2) 入力信号ラッチのエッジ選択機能 ---- 16
5-3. 出力ポートの機能 ---- 16
(1) 出力信号の AND 書き込み機能 ---- 16
(2) 出力信号の OR 書き込み機能 ---- 16
5-4. 汎用 I/O ポートの構成 ---- 17
(1) 汎用 I/O 入力ポート ---- 17
(2) 汎用 I/O 出力ポート ---- 17

６．リクエスト説明
6-1. ハンドシェイク方法 ---- 18
(1) 初期化リクエスト ---- 18
(2) ハンドシェイクの説明 ---- 18
(3) AL 通信時間 ---- 18
(4) リクエスト書き込み、アンサーバック読み出し ---- 19
6-2. リクエスト、アンサーバック フォーマット ---- 20
(1) リクエストフォーマット ---- 20
(2) アンサーバックフォーマット ---- 20
6-3. リクエストコード ---- 21
(1) スレーブパラメータリクエストコード ---- 21
(2) I/O リクエストコード ---- 22
(3) その他のリクエストコード ---- 22
6-4. 実行シーケンス例 ---- 23

目　次

PAGE

７．リクエスト例

7-1. ラッチ機能を選択する ---- 24
(1) スレーブパラメータポート(ラッチ機能の選択)書き込みリクエスト ---- 24
(2) スレーブパラメータポート(ラッチのエッジ選択)書き込みリクエスト ---- 24
7-2. ラッチ機能の設定を読み出しする ---- 25
(1) スレーブパラメータポート(ラッチ機能の選択)読み出しリクエスト ---- 25
(2) スレーブパラメータポート(ラッチのエッジ選択)読み出しリクエスト ---- 25
7-3. I/O ポートに書き込みする ---- 26
(1) 全 I/O ポート 書き込みリクエスト ---- 26
(2) I/O ポート 指定ビット書き込みリクエスト ---- 27
(3) I/O ポート ワード AND 書き込みリクエスト ---- 28
(4) I/O ポート ワード OR 書き込みリクエスト ---- 29
(5) I/O ポート バイト書き込みリクエスト ---- 30
(6) I/O ポート ワード書き込みリクエスト ---- 30
(7) ラッチクリアポート書き込みリクエスト ---- 31
7-4. I/O ポートを読み出しする ---- 32
(1) 全 I/O ポート 読み出しリクエスト ---- 32
(2) I/O ポート 指定ビット読み出しリクエスト ---- 33
(3) I/O ポート バイト読み出しリクエスト ---- 33
(4) I/O ポート ワード読み出しリクエスト ---- 34

８．その他の仕様

8-1. タイミング ---- 35
(1) 電源投入 ---- 35
(2) 汎用出力 ---- 35
(3) 汎用入力 ---- 35
8-2. 外形寸法 ---- 36

９．メンテナンス

9-1. 保守と点検 ---- 37
(1) 清掃方法 ---- 37
(2) 点検方法 ---- 37
(3) 交換方法 ---- 37
9-2. 保管と廃棄 ---- 37
(1) 保管方法 ---- 37
(2) 廃棄方法 ---- 37
9-3. トラブルシューティング ---- 38

１０．付録

10-1. 初期仕様一覧表 ---- 39
10-2. リクエストコード一覧表 ---- 39

1．概要

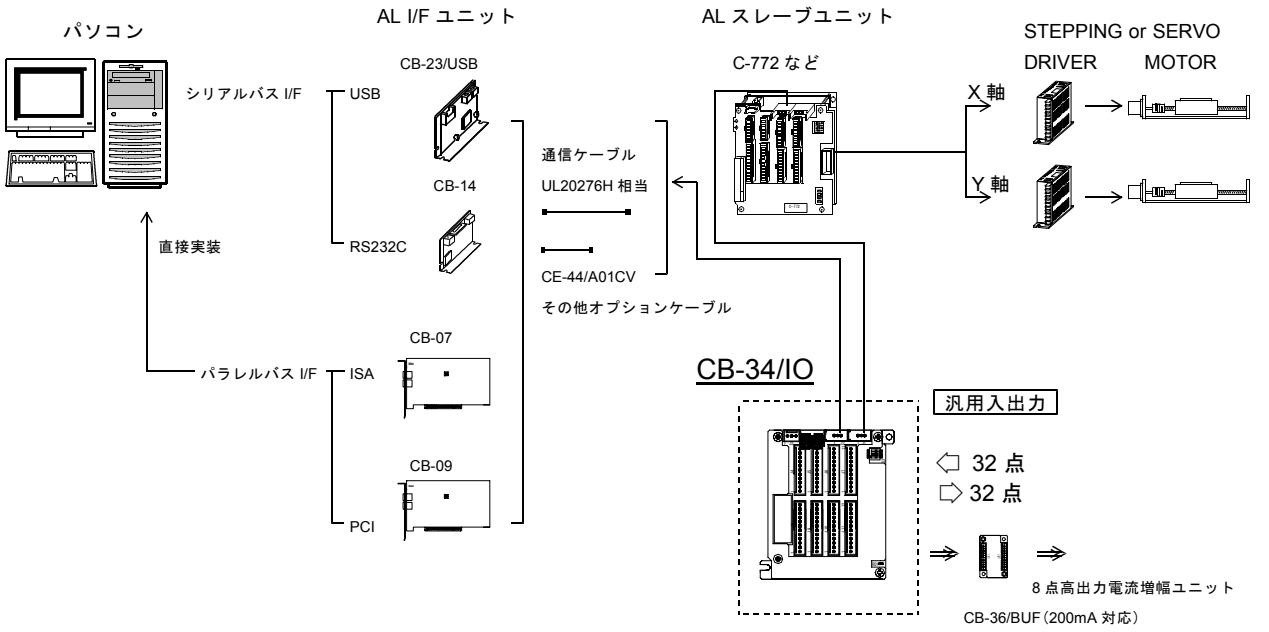
1-1. 特徴

AL シリーズは、PC（ISA、PCI、USB、RS232C など）から専用 I/F ユニットにより装置の分散化や補助軸の追加に柔軟、且つ簡易に対応できるステッピングモータ、サーボモータおよび I/O をコントロールする弊社オリジナルのシリアル通信システムです。
CB-34/IO は、モーションコントロールに付随するような分散配置された各入出力信号を、1 ユニット当たり 32 点入力、32 点出力まで、AL 通信で取りまとめてパソコンから制御することができます。
CB-34/IO のユニット追加で更に入出力点数を増やすことができます。
入力信号、および出力信号は全てフォトカプラ絶縁されています。
また、電気的に独立している別電位な入出力機器と、入力信号および出力信号を各 16 点単位で接続することができます。
DIN レールやベースへの設置も可能な、扱いやすい構造の小型 I/O コントローラです。

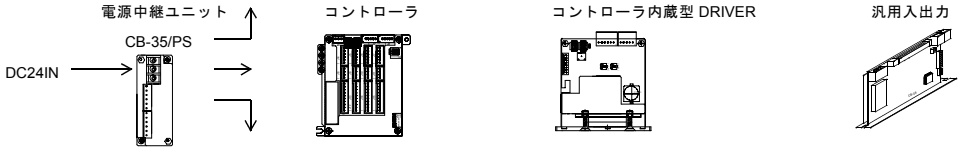
1-2. 製品の構成

品名	定格	メーカ	数	備考	
コントローラ	CB-34/IO	メレック	1		（本体）
コネクタ	1473562-3	タイコー	2	AL 通信用(e-CON)	（付属品）
コネクタ	51103-0300	モレックス	1	+24V 電源用	（付属品）
コネクタ	51103-1100	モレックス	4	出力信号用	（付属品）
コネクタ	51103-1200	モレックス	4	入力信号用	（付属品）
コンタクト	50351-8100	モレックス	81	圧着ピン	（付属品）
マウンティングフット	209-120	WAGO	2	DIN レール取り付け用	（付属品）
ビス	M3 × 5 ナベ	―	2	マウンティングフット固定用	（付属品）

1-3. システム構成例



その他スレーブユニット例

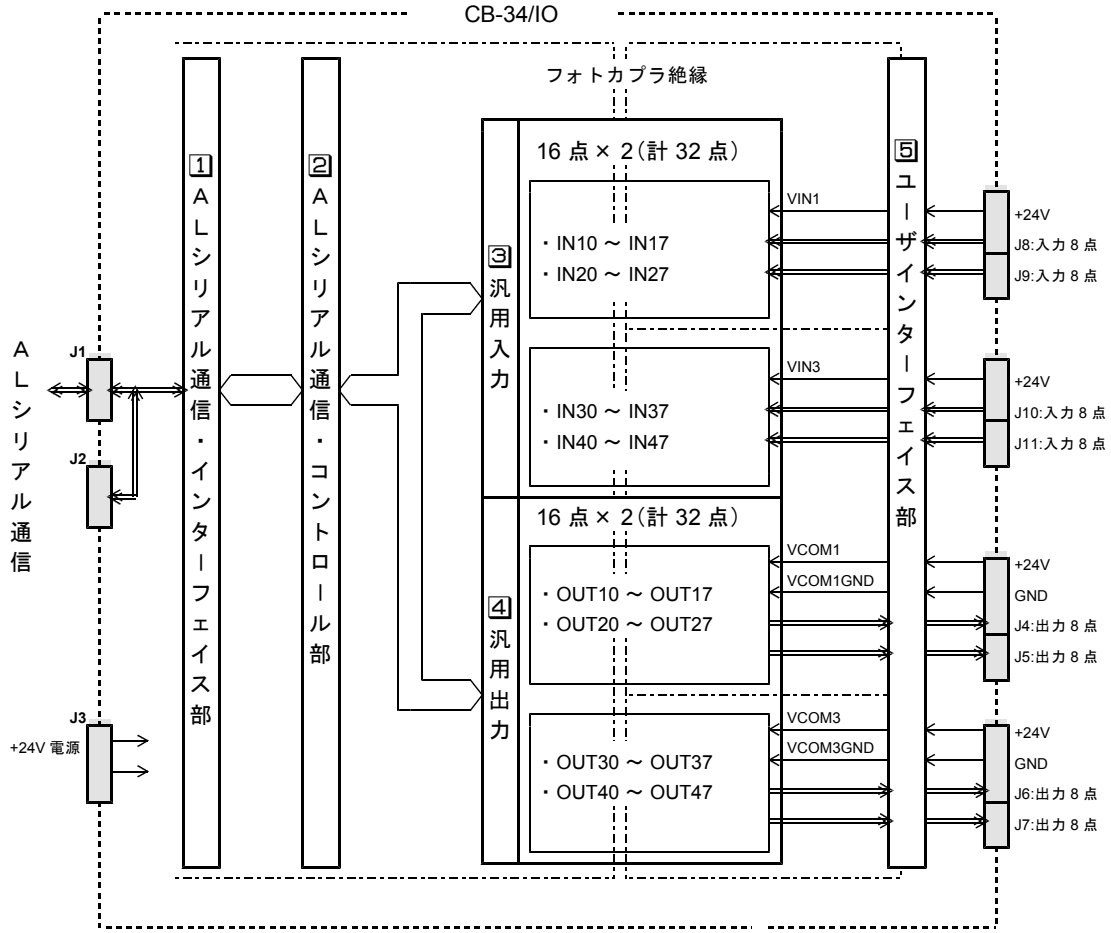


・4 軸簡易、ローコスト型

・DC 入力 2 軸 5 相 STEPPING DRIVER
・DC 入力 1 軸 5 相 STEPPING DRIVER
・AC 入力 1 軸 5 相 STEPPING DRIVER
等

・IN16 点/OUT16 点 I/O ユニット
等

1-4. 機能ブロック図



1 AL シリアル通信 · インターフェイス部
AL シリアル通信インターフェイスで区切られるブロックです。

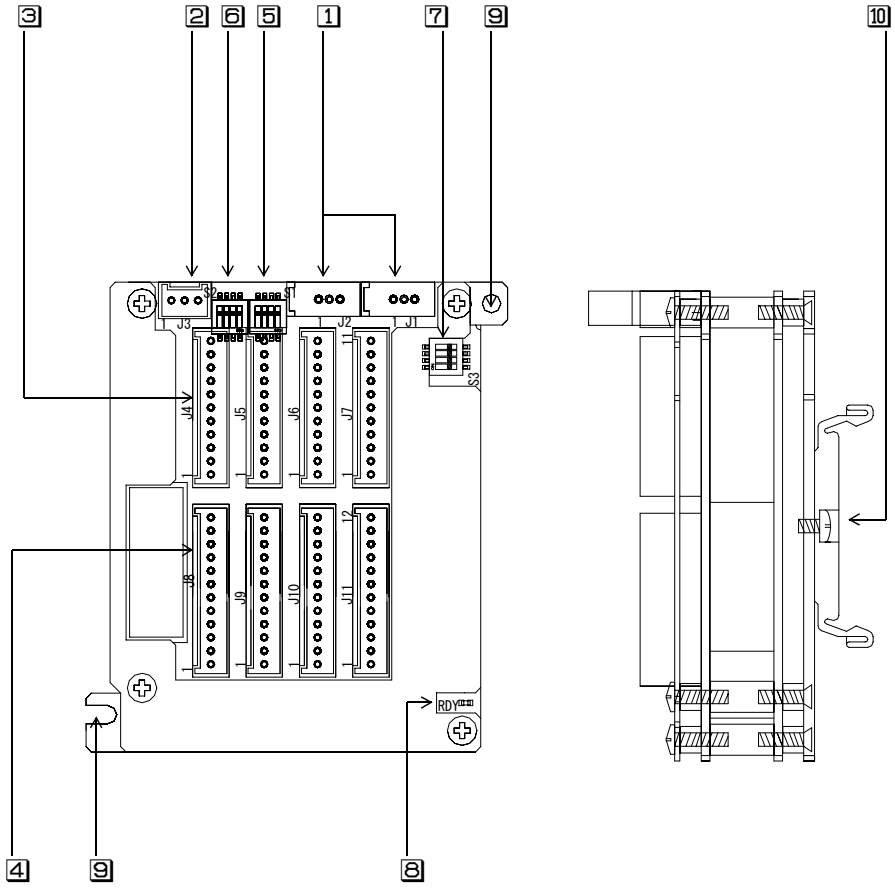
2 AL シリアル通信 · コントロール部
AL シリアル通信インターフェイスの制御ブロックです。
なお、以降で説明する AL シリアル通信は、AL 通信と呼称して説明します。

3 汎用入力部
汎用入力信号を制御するブロックです。
入力信号の状態をビット(1 点)、バイト(8 点)、ワード(16 点)、全入力(入力部 32 点＋出力部 32 点)を指定して読み出しすることができます。

4 汎用出力部
汎用出力信号を制御するブロックです。
出力信号をビット(1 点)、バイト(8 点)、ワード(16 点)、全出力(32 点)で出力データの書き込みができます。

5 ユーザ・インターフェイス部
汎用入出力機器とのインターフェイスブロックです。
入出力信号は全てフォトカプラ絶縁されています。
電気的に独立している別電位な機器と、入力信号および出力信号を各 16 点単位で接続することができます。

1-5. 製品の外観



1 J1,J2 ---------- AL 通信を接続するコネクタです。
J1,J2 の両方を挿して通信ケーブルを渡りで中継させることができます。

2 J3 ---------- +24V 電源を接続するコネクタです。

3 J4,J5,J6,J7 ------- 汎用出力用のコネクタです。
・J4:OUT10--OUT17（8 点）
・J5:OUT20--OUT27（8 点）
・J6:OUT30--OUT37（8 点）
・J7:OUT40--OUT47（8 点）
16 点単位で別電位の機器と接続できます。

4 J8,J9,J10,J11 ----- 汎用入力用のコネクタです。
・J8 :IN10-- IN17（8 点）
・J9 :IN20-- IN27（8 点）
・J10:IN30-- IN37（8 点）
・J11:IN40-- IN47（8 点）
16 点単位で別電位の機器と接続できます。

5 S1 ---------- AL 通信の ADDRESS を設定するスイッチです。

6 S2 ---------- AL 通信のボーレートを設定するスイッチです。

7 S3 ---------- AL 通信の終端抵抗 ON/OFF を設定するスイッチです。

8 RDY LED ------ 電源が入いると LED が点灯します。
ST0,ST1 の LED は未使用です。

9 ベース取付穴 ------ 本体をベースで固定する時の取付穴です。
M3 ビスを使用してください。

10 マウンティング --- DIN レール装着する場合、付属のマウンティングフット（2 個）を取り付けるタップです。
フット取付穴 付属のビス（M3-5）を使用してください。

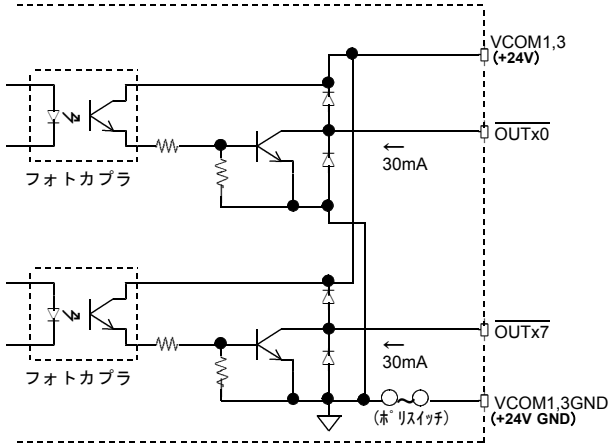
2． 仕様

2-1. 仕様一覧

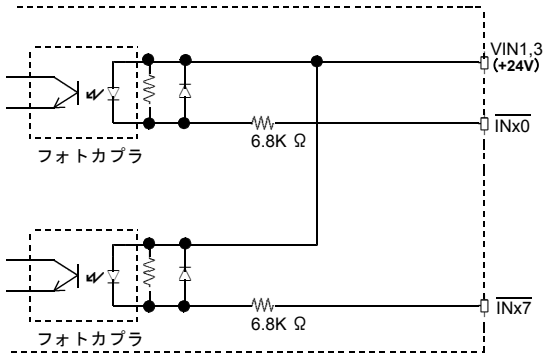
No.	項 目	仕 様	
1	電源電圧	DC+24V （電源電圧の± 10 %以内のこと。）	
2	消費電流	80mA 以下 *1 *1: 汎用 I/O 用のインターフェース用電源を本体から供給した場合は、300mA(max)となります。	
3	使用周囲温湿度	0 ℃ ～ ＋40 ℃ ・ 80 % RH 以下（非結露）	
4	保存温湿度	0 ℃ ～ ＋55 ℃ ・ 80 % RH 以下（非結露）	
5	設置環境	・屋内に設置された風通しの良い筐体内で、直射日光があたらない場所 ・腐食性ガス、引火性ガスがなく、オイルミスト(油)、塵埃、塩分、鉄粉、水、薬品の飛散がない場所 ・製品に連続的な振動や過度な衝撃が加わらない場所 ・動力機器等の電磁ノイズが少ない場所 ・放射性物質や磁場がなく、真空でない場所	
6	外形寸法	W69.5mm × D88mm × H34.5mm（コネクタ実装時 H 約 44mm ）	
7	質量	約 0.2kg	
8	I/O 機能	入出力点数	入力 32 点 / 出力 32 点 内、16 点単位で別インターフェース電源で接続可能
		I/O 読み書きの単位	以下の方法で指定することができます。 ●ビット(1 点)指定 ●バイト(8 点)指定 ●ワード(16 点)指定 ●全 I/O 指定 ・入力 64 点(入力データ/出力データ)を一括で読み出し可能 ・出力 32 点を一括で書き込み可能
		入力信号ラッチ機能	入力 IN13--IN10 信号は、入力信号をそのままスルーで読み出しする方法と、ラッチして読み出しする方法が選択できます。 ラッチ機能を有効にした場合、そのラッチデータはホスト側からクリアされるまで保持されます。 AL 通信や OS に依存するような入力信号の見逃しを防ぐことができます。
		入力信号ラッチのエッジ選択機能	入力 IN13--IN10 信号のラッチ機能を有効にした場合、各信号をビット単位で立ち上がりエッジ、または立ち下がりエッジ選択することができます。
		書き込み AND 機能	出力ポートの現在の出力データに対し、指定したワードデータをビット毎に AND の条件を書き込んで ON/OFF を設定することができます。 ● AND で 0 を書き込むと、そのビット出力を OFF(NOT ACTIVE)にすることができます。 ● AND で 1 を書き込むと、そのビット出力を変化させずに、その状態のままにすることができます。
		書き込み OR 機能	出力ポートの現在の出力データに対し、指定したワードデータをビット毎に OR の条件を書き込んで ON/OFF を設定することができます。 ● OR で 0 を書き込むと、そのビット出力を変化させずに、その状態のままにすることができます。 ● OR で 1 を書き込むと、そのビット出力を ON(ACTIVE)にすることができます。
9	付属品	コネクタ	・1473562-3 タイコー :2 個 (AL 通信用) ・51103-0300 モレックス :1 個 (+24V 電源用) ・51103-1100 モレックス :4 個 (出力信号用) ・51103-1200 モレックス :4 個 (入力信号用)
		コンタクト	・50351-8100 モレックス :81 個
		マウンティングフット	・209-120 WAGO :2 個 (DIN レール取付用)
		ビス	・M3 × 5 ナベ :2 個 (マウンティングフット固定用)

2-2. 入出力仕様

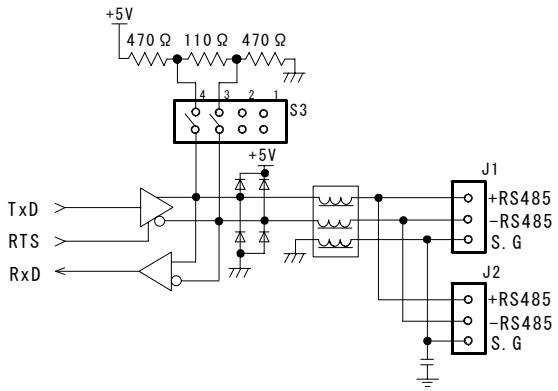
(1) 出力仕様

回路	説明	
	信号名	● OUT10 ～ OUT17 ● OUT20 ～ OUT27 ● OUT30 ～ OUT37 ● OUT40 ～ OUT47 16 点単位で別電位接続可
	インターフェース電圧	+24V
	出力方式	Nch トランジスタ オープンコレクタ出力
	出力電流	ON 時 :30mA（Vce ＝ 1V 以下） 50mA（Vce ＝ 2V 以下） OFF 時:0.1mA 以下
	出力応答時間	0.5ms 以下 （ON → OFF、OFF → ON）
	絶縁	フォトカプラ絶縁 （内部回路～外部回路間）

(2) 入力仕様

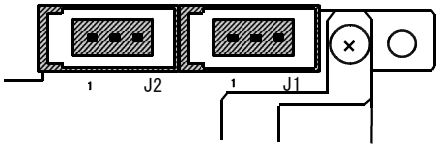
回路	説明	
	信号名	● IN10 ～ IN17 ● IN20 ～ IN27 ● IN30 ～ IN37 ● IN40 ～ IN47 16 点単位で別電位接続可
	インターフェース電圧	+24V
	入力インピーダンス	6.8K Ω
	ON/OFF レベル	ON :2.5mA 以上 OFF :0.8mA 以下
	入力応答時間	0.5ms 以下 （ON → OFF、OFF → ON） *入力信号幅 0.5ms 以上
	絶縁	フォトカプラ絶縁 （内部回路～外部回路間）

(3) AL 通信仕様

回路	説明	
	信号名	+RS485,-RS485
	準拠規格	RS485
	通信方式	通信 2 線式半二重
	同期方式	非同期
	スレーブ ID	CB-34/IO ＝ 11H
	接続局数	1 ～ 15 スレーブ （スレーブアドレス設定範囲は 1H ～ FH）
	最大配線距離	10m
	ボーレート	9765bps / 39062bps / 156250bps / 625000bps
	DATA ビット	8 ビット
	パリティーチェック	偶数
	STOP ビット	1 ビット
	通信エラーチェック	パリティチェック サムチェック
	絶縁	非絶縁（但し、電源+24V とは絶縁）

2-3. 入出力信号表

(1) AL 通信コネクタ（J1,J2）



ピン	信号名	方向	説明
1	+RS485	入/出	シリアルデータの入出力信号 (ラインドライバ/レシーバ正論理)
2	-RS485	入/出	シリアルデータの入出力信号 (ラインドライバ/レシーバ負論理)
3	S.G	―	AL 通信用のシグナル GND

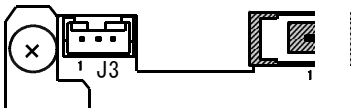
●コネクタ　　: 1473565-3(e-CON:タイコー)
●適合コネクタ: 1473562-3(e-CON:タイコー:付属品)
●適合電線　　: 撚り線 0.14mm² ～ 0.3mm²
（被覆 φ 1.0 ～ φ 1.15）

参考

●下記から推奨ケーブルを購入することができます。
UL20276H-24-2P-L（L：指定長(m)、ミスミ）

・J1 と J2 は同じ端子配列です。どちらに接続しても構いません。
・マルチドロップ接続する時は、J1 または J2 コネクタを介して他のスレーブ機器に分岐接続します。

(2) 電源コネクタ（J3）

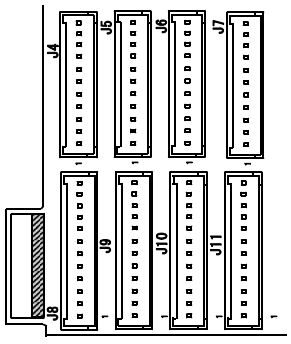


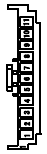
コンタクト挿入側

ピン	信号名	方向	説明
1	F.G	―	F.G(筐体と接続する GND)
2	GND	―	+24 電源の GND
3	+24V	入	DC +24V 電源

●コネクタ　　: 53375-0310（モレックス）
●適合コネクタ: 51103-0300（モレックス:付属品）
●コンタクト　: 50351-8100（モレックス:付属品）
●適合圧着工具: 57295-5000 (モレックス）
●適合電線　　: AWG22 ～ AWG28（被覆 φ 1.15 ～ φ 1.8）

(3) 汎用入力信号コネクタ（J8,J9,J10,J11）,汎用出力信号コネクタ（J4,J5,J6,J7）




出力信号コネクタ

コンタクト挿入側

入力信号コネクタ

【汎用入力信号コネクタ】
●コネクタ　　: 53375-1200（モレックス）
●適合コネクタ: 51103-1200（モレックス:付属品）
●コンタクト　: 50351-8100（モレックス:付属品）
●適合圧着工具: 57295-5000 (モレックス）
●適合電線　　: AWG22 ～ AWG28
（被覆 φ 1.15 ～ φ 1.8）

【汎用出力信号コネクタ】
●コネクタ　　: 53375-1100（モレックス）
●適合コネクタ: 51103-1100（モレックス:付属品）
●コンタクト　: 50351-8100（モレックス:付属品）
●適合圧着工具: 57295-5000 (モレックス）
●適合電線　　: AWG22 ～ AWG28
（被覆 φ 1.15 ～ φ 1.8）

【汎用入力信号コネクタ】

■ J8

ピン	信号名	方向	説明
1	VIN1	入	+24V(インターフェース用)
2	$\overline{IN10}$	入	汎用入力信号 10
3	$\overline{IN11}$	入	汎用入力信号 11
4	$\overline{IN12}$	入	汎用入力信号 12
5	$\overline{IN13}$	入	汎用入力信号 13
6	$\overline{IN14}$	入	汎用入力信号 14
7	$\overline{IN15}$	入	汎用入力信号 15
8	$\overline{IN16}$	入	汎用入力信号 16
9	$\overline{IN17}$	入	汎用入力信号 17
10	NC	―	使用禁止
11	NC	―	使用禁止
12	NC	―	使用禁止

■ J9

ピン	信号名	方向	説明
1	NC	―	使用禁止（電源は J8 と共通）
2	$\overline{IN20}$	入	汎用入力信号 20
3	$\overline{IN21}$	入	汎用入力信号 21
4	$\overline{IN22}$	入	汎用入力信号 22
5	$\overline{IN23}$	入	汎用入力信号 23
6	$\overline{IN24}$	入	汎用入力信号 24
7	$\overline{IN25}$	入	汎用入力信号 25
8	$\overline{IN26}$	入	汎用入力信号 26
9	$\overline{IN27}$	入	汎用入力信号 27
10	NC	―	使用禁止
11	NC	―	使用禁止
12	NC	―	使用禁止

■ J10

ピン	信号名	方向	説明
1	VIN3	入	+24V(インターフェース用)
2	$\overline{IN30}$	入	汎用入力信号 30
3	$\overline{IN31}$	入	汎用入力信号 31
4	$\overline{IN32}$	入	汎用入力信号 32
5	$\overline{IN33}$	入	汎用入力信号 33
6	$\overline{IN34}$	入	汎用入力信号 34
7	$\overline{IN35}$	入	汎用入力信号 35
8	$\overline{IN36}$	入	汎用入力信号 36
9	$\overline{IN37}$	入	汎用入力信号 37
10	NC	―	使用禁止
11	NC	―	使用禁止
12	NC	―	使用禁止

■ J11

ピン	信号名	方向	説明
1	NC	―	使用禁止（電源は J10 と共通）
2	$\overline{IN40}$	入	汎用入力信号 40
3	$\overline{IN41}$	入	汎用入力信号 41
4	$\overline{IN42}$	入	汎用入力信号 42
5	$\overline{IN43}$	入	汎用入力信号 43
6	$\overline{IN44}$	入	汎用入力信号 44
7	$\overline{IN45}$	入	汎用入力信号 45
8	$\overline{IN46}$	入	汎用入力信号 46
9	$\overline{IN47}$	入	汎用入力信号 47
10	NC	―	使用禁止
11	NC	―	使用禁止
12	NC	―	使用禁止

【汎用出力信号コネクタ】

■ J4

ピン	信号名	方向	説明
1	VCOM1	入	+24V(インターフェース用)
2	$\overline{OUT10}$	出	汎用出力信号 10
3	$\overline{OUT11}$	出	汎用出力信号 11
4	$\overline{OUT12}$	出	汎用出力信号 12
5	$\overline{OUT13}$	出	汎用出力信号 13
6	$\overline{OUT14}$	出	汎用出力信号 14
7	$\overline{OUT15}$	出	汎用出力信号 15
8	$\overline{OUT16}$	出	汎用出力信号 16
9	$\overline{OUT17}$	出	汎用出力信号 17
10	VCOM1GND	―	+24V GND(インターフェース用)
11	NC	―	使用禁止

■ J5

ピン	信号名	方向	説明
1	NC	―	使用禁止（電源は J4 と共通）
2	$\overline{OUT20}$	出	汎用出力信号 10
3	$\overline{OUT21}$	出	汎用出力信号 11
4	$\overline{OUT22}$	出	汎用出力信号 12
5	$\overline{OUT23}$	出	汎用出力信号 13
6	$\overline{OUT24}$	出	汎用出力信号 14
7	$\overline{OUT25}$	出	汎用出力信号 15
8	$\overline{OUT26}$	出	汎用出力信号 16
9	$\overline{OUT27}$	出	汎用出力信号 17
10	NC	―	使用禁止（電源は J4 と共通）
11	NC	―	使用禁止

■ J6

ピン	信号名	方向	説明
1	VCOM3	入	+24V(インターフェース用)
2	$\overline{OUT30}$	出	汎用出力信号 30
3	$\overline{OUT31}$	出	汎用出力信号 31
4	$\overline{OUT32}$	出	汎用出力信号 32
5	$\overline{OUT33}$	出	汎用出力信号 33
6	$\overline{OUT34}$	出	汎用出力信号 34
7	$\overline{OUT35}$	出	汎用出力信号 35
8	$\overline{OUT36}$	出	汎用出力信号 36
9	$\overline{OUT37}$	出	汎用出力信号 37
10	VCOM3GND	―	+24V GND(インターフェース用)
11	NC	―	使用禁止

■ J7

ピン	信号名	方向	説明
1	NC	―	使用禁止（電源は J6 と共通）
2	$\overline{OUT40}$	出	汎用出力信号 40
3	$\overline{OUT41}$	出	汎用出力信号 41
4	$\overline{OUT42}$	出	汎用出力信号 42
5	$\overline{OUT43}$	出	汎用出力信号 43
6	$\overline{OUT44}$	出	汎用出力信号 44
7	$\overline{OUT45}$	出	汎用出力信号 45
8	$\overline{OUT46}$	出	汎用出力信号 46
9	$\overline{OUT47}$	出	汎用出力信号 47
10	NC	―	使用禁止（電源は J6 と共通）
11	NC	―	使用禁止

3. 設置と接続

3-1. 設置方法

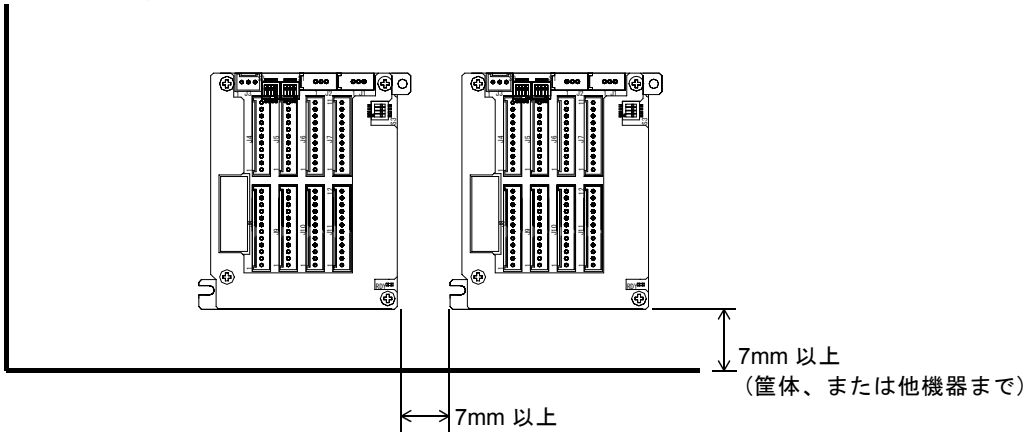
(1) 設置場所

CB-34/IO は、機器の組み込み用として設計、製造されています。
下記のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された風通しの良い筐体内(直射日光が当たらない場所)
- 使用周囲温度、湿度 0 ℃～+40 ℃・ 80 % RH 以下 (非結露)
- 腐食性ガス、引火性ガスのない場所
- ちり、ほこり、塩分、鉄粉がかからない場所
- 水、油、薬品の飛沫がかからない場所
- 製品に連続的な振動や過度の衝撃が加わらない場所
- 動力機器等による電磁ノイズが少ない場所
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ

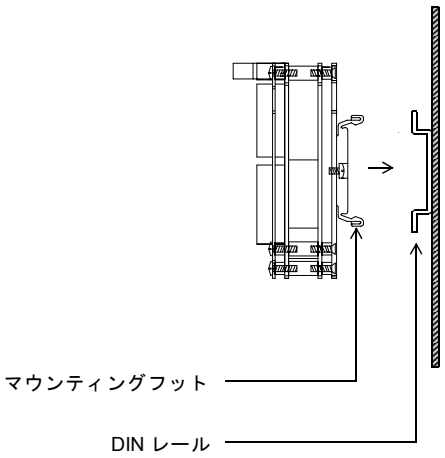
(2) 設置間隔

CB-34/IO を設置する場合、CB-34/IO 間や筐体間(又は他機器間)から上下、左右方向に 7mm 以上離し、風の流れを確保して設置してください。

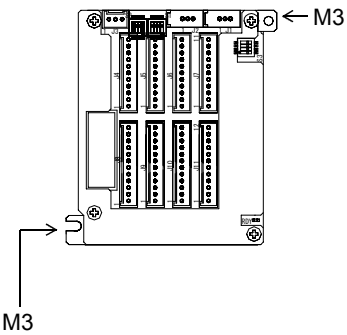


(3) 設置方法

● DIN レール設置
付属のマウンティングフットを付属ビス(M3-5)で 2 箇所取付た後、DIN レールに装着してください。



●ベース設置
M3 のビスを 2 個使用して耳を取り付けます。
ビスの長さは取付板の板厚に合わせてください。
(CB-34/IO のベース厚:2mm)



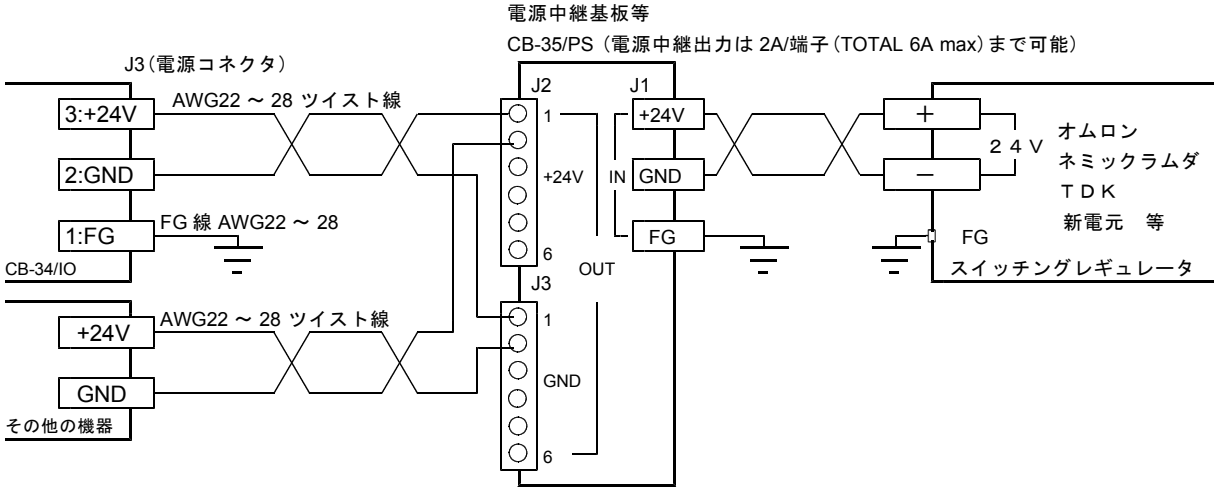
ビスの長さは USER ベース厚に CB-34/IO の
ベース厚(2mm)を加えた長さ以上必要です。

3-2. 接続例

(1) 電源との接続例

> **⚠ 注意**
> 予期せぬ動作によりメカや加工品の破損を招くおそれがあります。
> ノイズによる誤動作を防止するために本体の電源は他機器の主回路および動力線と別束し、50mm 以上離して配線してください。

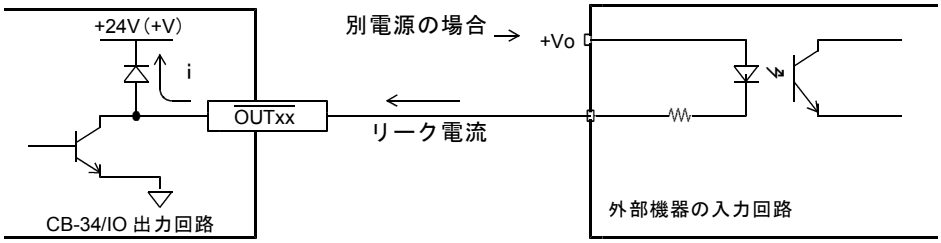
> **参考**
> ●電源配線をターミナルで中継、分配が行える
> 接続製品を用意しています。
> 別途お問い合わせください。



・I/O ユニット CB-34/IO、その他のスレーブユニット、および外置き型 I/F ユニット（CB-23/USB 等）の AL シリーズ機器に対して同時に ON/OFF となるように DC+24V を共通な電源から接続してください。
なお、パソコン直接実装型のボード型 I/F ユニット（PCI I/F ユニット:CB-09 など）はパソコンからの電源供給となります。

・電源の線材の太さは、配線距離（線材の抵抗値）と接続する AL シリーズ製品の消費電流を確認して、配線の電圧降下が製品の入力電源仕様を満たすように考慮してください。

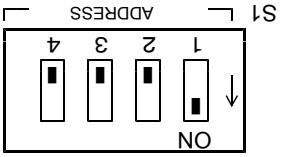
・外部機器とのインターフェースに使用する電源は、CB-34/IO のインターフェース用電源として供給する VCOM1,3（汎用出力側）、と VIN1,3（汎用入力側）の電源と共通にしてください。
外部機器の電源と、CB-34/IO の汎用出力インターフェース用電源を別な電源で供給すると、外部機器への供給電源(+V ◦)＞ CB-34/IO への供給電源(+V)となった時に、出力回路の保護ダイオードを通してリーク電流 i が流れ、接続先の入力回路が ON 状態になるおそれがあります。



4．設定

4-1. アドレス設定(S1)

AL 通信上のスレーブアドレスをディップスイッチ S1 により設定します。
I/F ユニット専用のアドレス 00 H、および他のスレーブユニットのアドレスと重複しない様にスレーブユニット毎に設定してください。

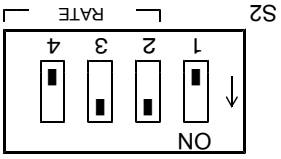


ADDRESS \ No.	1	2	3	4	
設定禁止	OFF	OFF	OFF	OFF	
01	ON	OFF	OFF	OFF	← 弊社出荷時設定
02	OFF	ON	OFF	OFF	
03	ON	ON	OFF	OFF	
12	OFF	OFF	ON	ON	
13	ON	OFF	ON	ON	
14	OFF	ON	ON	ON	
15	ON	ON	ON	ON	

・S1 の設定は電源投入時に有効になりますので設定は電源を切った状態で行い、設定変更後に必ず電源を投入してください。
この時、必ず I/F ユニットの初期化も同時に行ってください。

4-2. 通信速度設定(S2)

AL 通信上の通信速度（ボーレート）を基板上のディップスイッチ S2 により設定します。
初期化リクエストで I/F ユニットに対して設定する通信速度と同じ通信速度を、AL シリーズに接続する全てのスレーブユニットに設定してください。

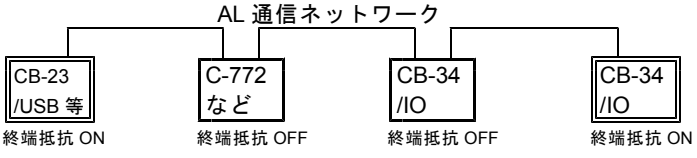


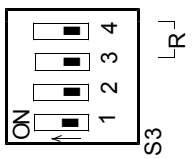
RATE \ No.	1	2	3	4	
9765bps	未使用	OFF	OFF	未使用	
39062bps	未使用	ON	OFF	未使用	
156250bps	未使用	OFF	ON	未使用	
625000bps	未使用	ON	ON	未使用	← 弊社出荷時設定

・S2 の 1 ビット、および 4 ビット目は未使用です。必ずオフにしてください。
S2 は上記組合せ以外の設定は行わないようにしてください。
・S2 の設定は電源投入時に有効になりますので設定は電源を切った状態で行い、設定変更後に必ず電源を投入してください。
この時、必ず I/F ユニットの初期化も同時に行ってください。

4-3. 終端抵抗設定(S3)

CB-34/IO では終端抵抗の有無（ON/OFF）をディップスイッチ S3 により設定します。
AL 通信ネットワーク上の両端に配置する機器は終端抵抗をオンにし、その他の機器は終端抵抗をオフに設定してください。





終端抵抗 \ No.	1	2	3	4	
OFF	未使用	未使用	OFF	OFF	← 弊社出荷時設定
ON	未使用	未使用	ON	ON	

・S3 の 1,2 ビット目は未使用です。必ずオフにしてください。
・S3 の 3,4 ビットは、一方のビットだけをオンにした状態で電源を入れないでください。
通信状態が不安定になるおそれがあります。
・I/F ユニットの機器では終端抵抗の設定がオン固定になっている製品があります。
I/F ユニットおよびスレーブユニットの配置順は、終端抵抗設定の関係でネットワークの引き回し順に注意が必要です。

５．機能の説明

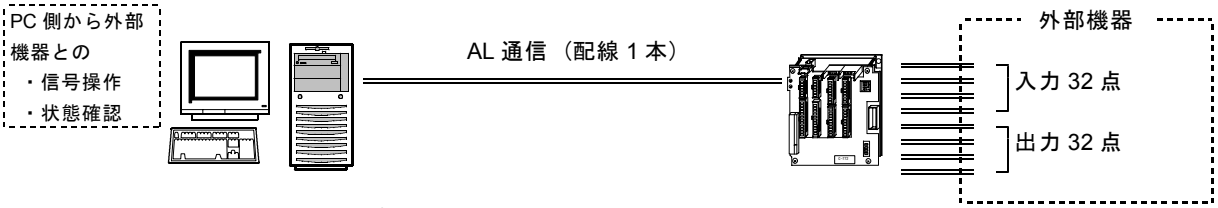
5-1. I/O 操作できる単位

I/O ポートの信号の操作は、AL 通信上から I/O リクエストコードで行います。
I/O ポートのリクエスト方法により、ビット、バイト、ワード、全ポートを指定することができます。

リクエスト / R/W	I/O ポートアクセス単位			
	全 I/O ポート	指定ビット	バイト(8 ビット)	ワード(16 ビット)
I/O ポート書き込み	50H	51H	54H	55H
I/O ポート読み出し	60H	61H	64H	65H

■汎用 I/O を使用したシステム分散配置の構成例

CB-34/IO は、入力 32 点【IN10--IN17 、IN20--IN27 、IN30--IN37 、IN40--IN47 入力信号】、
出力 32 点【OUT10--OUT17 、OUT20--OUT27 、OUT30--OUT37 、OUT40-- OUT47 出力信号】の
汎用 I/O を備えており、ユーザーはこれらを自由に使用することができます。
これらの信号は ACTIVE LOW となっています。



⇦ 外部機器の出力状態が AL 通信を介して、
ホスト PC 側で読み出すことができます。

⇨ 外部機器の入力信号を、AL 通信を介して
ホスト PC 側から操作することができます。

5-2. 入力ポートの機能

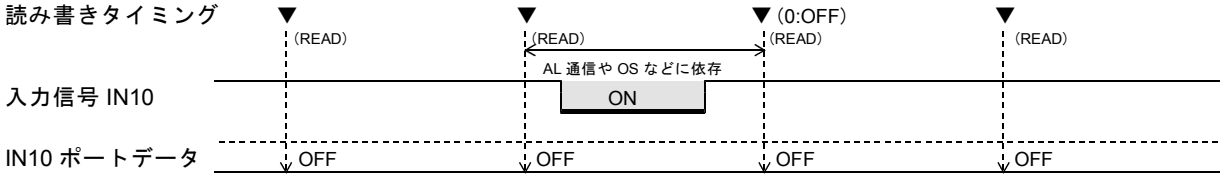
(1) 入力信号のラッチ機能

IN10--IN13 信号の 4 ビットは、立ち下がりエッジまたは立ち上がりエッジで信号をラッチすることができます。
そのラッチデータは、ラッチクリアを実行するまで保持することができます。
AL 通信や OS に依存するような入力信号の見逃しを防ぐことができます。

- ◆ 電源投入時の初期値は、外部からの入力信号はラッチ機能を解除して取り込みます。
  ラッチ機能が解除されている場合、ホスト PC からの読み出しのタイミングで、その時の入力状態が、
  そのまま読み出されます。
- ◆ ホスト PC からの読み出しサイクルに依存させずに入力信号の変化を捕らえる場合は、ラッチ機能が有効です。
  IN10--IN13 信号のラッチ機能の選択は、スレーブパラメータリクエストにて設定します。

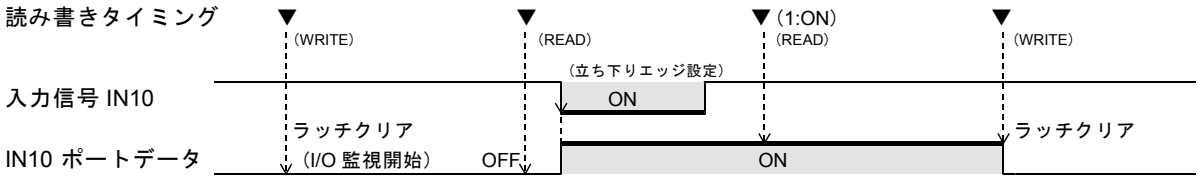
■ ラッチ機能を無効にした時

【IN10 を使用した例】



■ ラッチ機能を有効にした時（立ち下がりエッジの例）

【IN10 を使用した例】

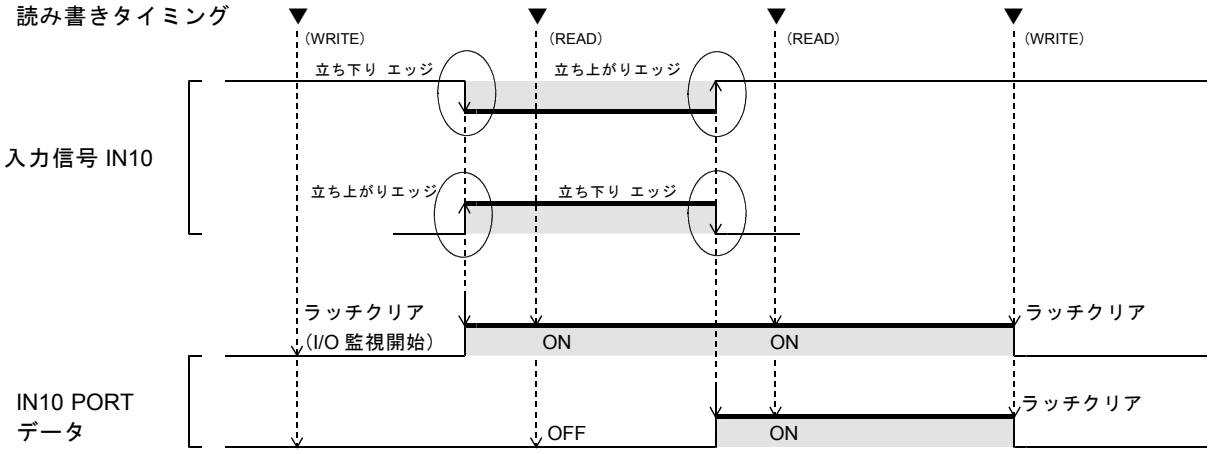


(2) 入力信号ラッチのエッジ選択機能

IN10--IN13 信号のラッチ機能が有効の場合、ラッチの検出エッジは立ち上がり、立ち下がりを各ビット毎に設定することができます。

◆ IN10--IN13 信号エッジ選択ポートにてエッジの選択を行います。
◆ IN10--IN13 信号ラッチクリアポートにてラッチデータのクリアを実行します。

【IN10 を使用した例】



5-3. 出力ポートの機能

複数のビットを変化させたいが、繰り返してビット指定する操作は面倒である。
また、ワード DATA の書き込みでは現在出力しているビットに影響を与えないような条件を、ホスト側で管理しなければならない場合があります。
このような場合、AND 書き込みまたは OR 書き込みで設定するとホスト側では現在の出力状態を気にせずに、変化さたいビットだけ指定しながらワード書き込みを行うことができます。
使い分けの方法については、下記機能説明のアンダーラインをご覧ください。

(1) 出力信号の AND 書き込み機能

現在出力ポートで出力している DATA に対し、指定したワード DATA をビット毎に AND の条件を書き込んで ON/OFF を設定することができます。

●指定のビットの出力を OFF(NOT ACTIVE)にしたい場合、AND で 0 を書き込みします。
●指定のビットの出力を変化させたくない場合、AND で 1 を書き込みします。

① 書き込み前 DATA	AND 書き込み	② 出力 DATA	備考
0	0	0	AND 条件 0 は、前回の出力 DATA に
1	0	0	関係なく、出力を OFF にできます。
0	1	0	AND 条件 1 は、前回の出力 DATA に
1	1	1	関係なく、①→②は変化しません。

(2) 出力信号の OR 書き込み機能

現在出力ポートで出力している DATA に対し、指定したワード DATA をビット毎に OR の条件を書き込んで ON/OFF を設定することができます。

●指定のビットの出力を変化させたくない場合、OR で 0 を書き込みします。
●指定のビットの出力を ON(ACTIVE)にしたい場合、OR で 1 を書き込みします。

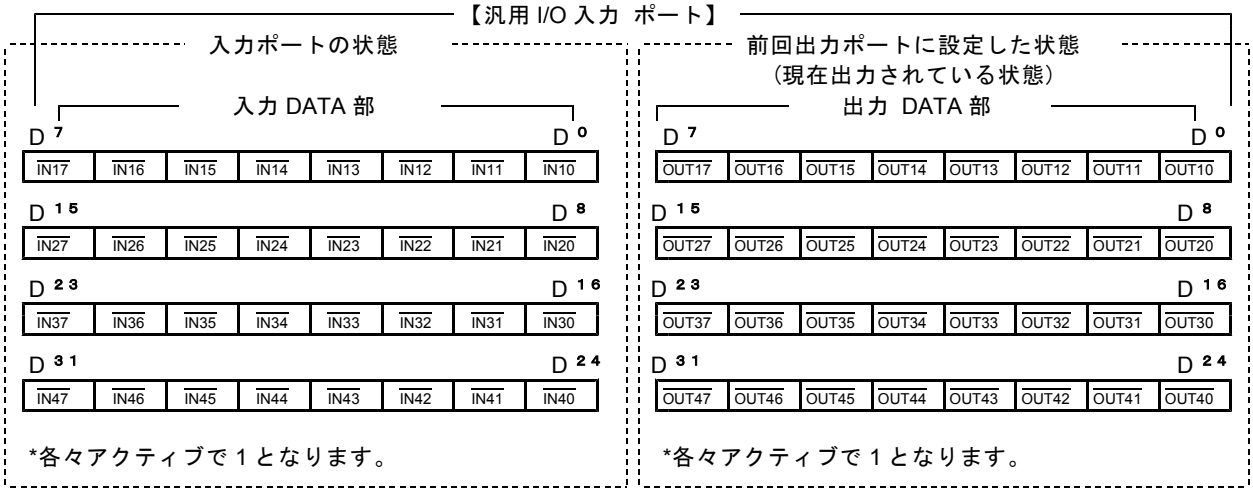
① 書き込み前 DATA	OR 書き込み	② 出力 DATA	備考
0	0	0	OR 条件 0 は、前回の出力 DATA に
1	0	1	関係なく、①→②は変化しません。
0	1	1	OR 条件 1 は、前回の出力 DATA に
1	1	1	関係なく、出力を ON にできます。

5-4. 汎用 I/O のポート構成

(1) 汎用 I/O 入力ポート

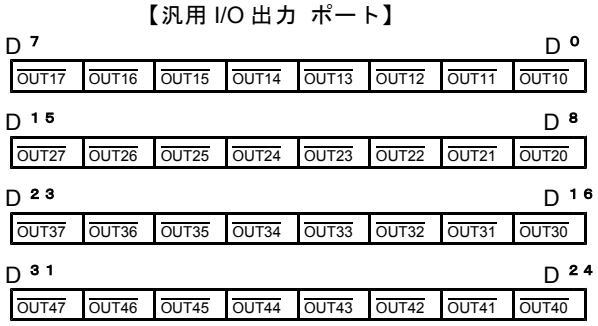
入力ポートは、入力データ部と出力データ部により構成されています。
外部入力信号 IN10--IN17 、IN20--IN27 、IN30--IN37 、IN40--IN47 の状態は、入力データ部に取り込まれます。
また、IN10--IN13 については、ユーザーの設定により入力信号をラッチすることができ、ラッチするエッジの選択は各ビット単位で設定することができます。
電源投入時の初期値は、ラッチ機能は解除されています。
入力ポート読み出しは常時可能です。

出力データ部には、現在の出力ポートの状態を入力データ部に取り込みます。
（前回、出力ポートへ出力した DATA を入力 DATA 部から読み出しすることができます。）



(2) 汎用 I/O 出力ポート

出力ポートは、書き込まれた内容を外部信号出力 OUT10--OUT17 、OUT20--OUT27 、OUT30--OUT37 、OUT40--OUT47 へ出力します。
電源投入時は、出力ポートは OFF 出力(ノットアクティブ)となります。



*各々 1 でアクティブ(ON)になります。

６．リクエスト説明

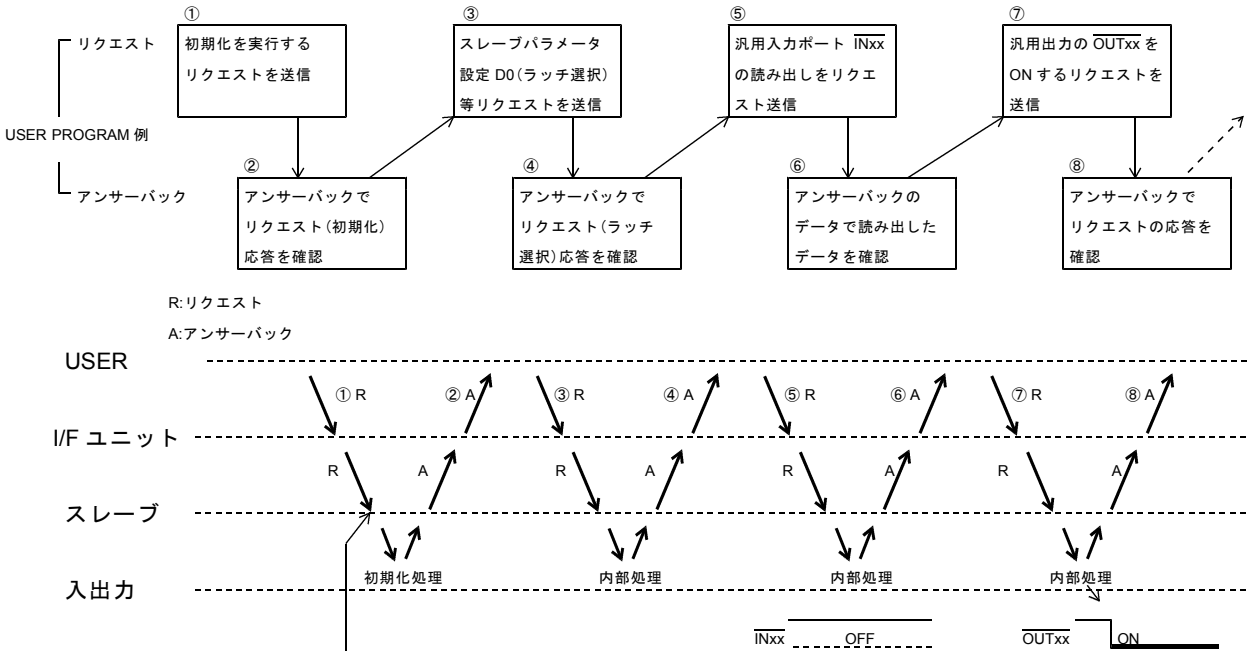
6-1. ハンドシェイク方法

(1) 初期化リクエスト

ユーザからの初期化リクエストを I/F ユニットが受け付けると、I/F ユニットは自動的に全スレーブに対し AL 通信の初期化リクエストを送信します。
CB-34/IO を含むスレーブユニット側は、I/F ユニットからこの初期化リクエストを受信するまではイニシャルエラー(初期化リクエストが実行されるまで他のリクエストを受け付けない状態)となり、エラーコード 80 Hを返します。
よって、スレーブユニットの電源投入後には必ず I/F ユニットに対し AL 通信の初期化リクエストを実行する必要があります。この機能により、スレーブユニット側に瞬時停電が発生した場合など、不正なデータで動作を続行することが防止できます。初期化リクエストの詳細は、各 I/F ユニットの取扱説明書をご覧ください。

(2) ハンドシェイクの説明

ユーザアプリケーションからリクエストを正常に I/F ユニットが受け付けると、CB-34/IO の I/O ポートに読み書きの実行ができるようになります。
ラッチ機能を有効にする場合には、初期化を終えた後に、スレーブパラメータリクエストを実行します。
CB-34/IO を含むスレーブユニットは、I/F ユニットを介してこれらの書き込み／読み出しのコマンドをリクエストとして受信すると、必ずアンサーバックを返信します。
よって、ユーザアプリケーション側はリクエストを送信した後は、必ずアンサーバックを受け取ってから、次のリクエストを送信するようにしてください。



※電源投入後、最初のリクエストは初期化リクエスト以外受け付けません。

(3) AL 通信時間

AL 通信仕様は、通信速度、およびリトライ動作の選択(ノイズ等の発生時の処理)により、以降に示す実行時間の仕様が変わります。
通信速度=625000bps、リトライ回数=0 の設定、AL 通信にノイズなどが乗っていない条件を基本とし、その条件から異なる状態が発生した場合のタイミングの差を以下の表に示します。

■通信速度(ボーレート)

通信速度の設定によって、下記のように時間が加算されます。

通信速度(bps)	9765	39062	156250	625000
書き込み時の時間差(ms)	12.60	3.00	0.60	0
読み出し時の時間差(ms)	25.20	6.00	1.20	0

■リトライ回数

リトライ回数の設定を 0 以外に設定した場合、リトライ 1 回あたりの回数に応じて最大で下記の時間が遅れます。これはリトライ動作による遅れなので、リトライを有効にしていてもノイズが乗らない環境であれば実行時間に変化はありません。

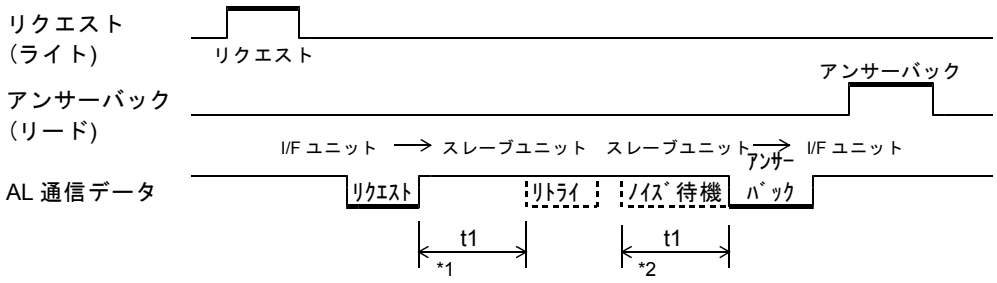
通信速度(bps)	9765	39062	156250	625000
書き込み時の遅れ(ms)	128.00	32.00	8.00	2.00
読み出し時の遅れ(ms)	256.00	64.00	16.00	4.00

※リトライ 1 回あたりの時間

■アンサーバックの遅れ

スレーブユニットがアンサーバックを返す時に、AL 通信データラインにノイズが入っていると、スレーブユニットはノイズがなくなるまで待機します。
この時の最大待ち時間(t1)は下記の通りです。

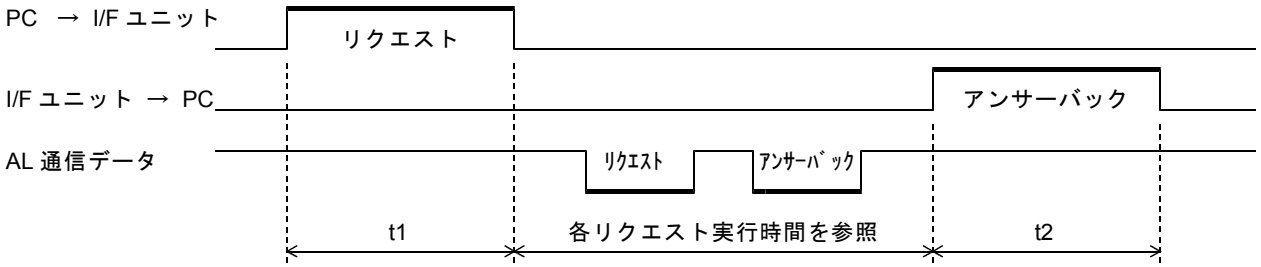
通信速度(bps)	9765	39062	156250	625000
アンサーバックの遅れ(ms) : t1	128.00	32.00	8.00	2.00



*1 この間にスレーブユニットからアンサーバックが返らないとリトライ設定に応じてリトライを実行します。
時間待ち(t1)及び指定回数リトライを実行してもアンサーバックが返らない場合は、I/F ユニットはユーザへのアンサーバックとして、タイムアウトエラーの判定結果を通知します。

*2 スレーブユニットはアンサーバックを返す時点で AL 通信データラインの状態を確認し、ノイズ等がないクリヤーな状態を確認してからアンサーバックを返します。
このサンプリングにより起こる時間の最大がアンサーバック遅れです。
スレーブユニットはこの待機時間を経過しても AL 通信データラインがクリヤーにならなかった場合は送信を止め、I/F ユニット側が*1 の処理を行い、ユーザにタイムアウトエラーの判定結果を通知します。

(4) リクエスト書き込み、アンサーバック読み出し



I/F ユニット例	仕様	t1	t2	備考
CB-07	ISA バス	30 μ s × n	30 μ s × n	n:バイト数(全 I/O ポート読出 10 バイト)
CB-09	PCI バス	30 μ s × n	30 μ s × n	n:バイト数(全 I/O ポート読出 10 バイト)
CB-14	RS232C	100 μ s × n	100 μ s × n	n:バイト数(全 I/O ポート読出 20 バイト) (PC ～ CB-14 間:115.2Kbps 時)
CB-23/USB	USB	≦ 1.2ms	≦ 1.2ms	USB : FULL SPEED

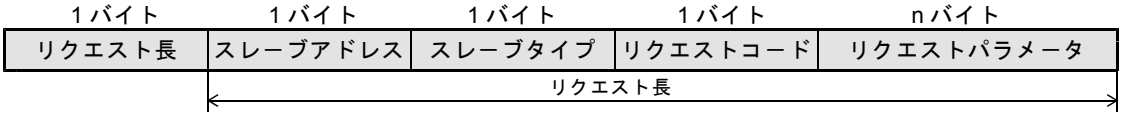
・CB-34/IO の全 I/O ポート読み出し時(入力 DATA 部/出力 DATA 部)を例としたバイト数を備考に示します。
I/F ユニット、およびリクエストのパラメータ部(コマンド)によって時間が異なります。
詳しくは、各 I/F ユニットの取扱説明書をご覧ください。

6-2. リクエスト、アンサーバック フォーマット

データは全てバイナリーです。
リクエストパラメータ、アンサーバックパラメータは各リクエスト、アンサーバックにより長さ(バイト数)が異なります。

(1) リクエストフォーマット

リクエストフォーマットとは、どれだけのデータの長さ(バイト数)を、どの機器に対し、どの様な内容でリクエストするか(コマンドの種別、データで書き込みしたり、読み出しするか)を決めてから送信する形を示すものです。



(注)リクエスト長の指定バイトは、リクエスト長に含みません

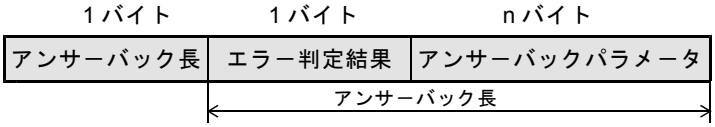
・スレーブアドレス　：01 H～ 0F H　(00 Hは I/F ユニット専用アドレスです。)
・スレーブタイプ　：**CB-34/IO のスレーブタイプは、11 Hです。**
・リクエストコード　：I/O のどこのポートに読み書きするか指定する部分です。
・リクエストパラメータ　：I/O ポートに実行させるコマンド、およびそのデータの部分です。

(2) アンサーバックフォーマット

アンサーバックフォーマットとは、スレーブ機器から今からどれだけのデータの長さ(バイト数)が送られて来るのか通知を受けた後、指定したリクエストに対してエラーがあったか/無かったかの結果判定、およびリクエストに応じて(読み出しリクエスト時)パラメータ部分にデータが付加される形を示すものです。

■リクエストに論理上のエラーがないことを示すアンサーバック

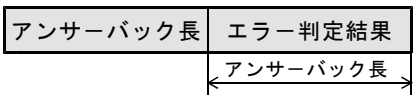
リクエストが実行された後に返信されます。(リクエストが正常に実行されたことを示します。)



(注)アンサーバック長の指定バイトは、アンサーバック長に含みません

・エラー判定結果　：00 H(エラーなし)になります。
・アンサーバックパラメータ　：リクエストで読み出されたデータを付加した部分です。
　リクエストにより、パラメータにデータが付加されないものがあります。

■リクエストに論理上のエラーがある場合のアンサーバック



(注)アンサーバック長の指定バイトは、アンサーバック長に含みません

エラー判定結果	エラー名称	エラー内容	エラー種別
00 H	(エラーなし)		
01 H	スレーブタイプエラー	スレーブタイプが CB-34/IO を指定していません	書式エラー
02 H	未定義リクエストエラー	未定義のリクエストコードを受信しました	書式エラー
04 H	リクエスト長エラー	リクエスト長がリクエストとあっていません	書式エラー
05 H	フォーマットエラー	パラメータが範囲外です	書式エラー
80 H	初期化エラー	スレーブが不正に電源 OFF された。	ハードエラー
81 H	シリアルエラー	スレーブからの受信時にエラーが発生した。	AL 通信エラー
82 H	タイムアウトエラー	スレーブへの送信時にエラーが発生した。	AL 通信エラー
84 H	リクエスト長フォーマットエラー	リクエスト長が 03 H～ 14 Hの範囲外にある。	書式エラー

・エラー種別の書式エラー　：プログラムのフォーマット(書式)の間違いによるものを指します。
　エラー発生後もプログラムの続行は可能です。(リトライは行われません。)
・エラー処理例　：I/F ユニットの取扱説明書をご覧ください。

6-3. リクエストコード

下記の実行時間は AL 通信部で掛かる時間（ボーレート:625000bps 時）を表しています。

・書き込み時は、各 I/F ユニットにリクエストが書き込まれてから、スレーブユニットがリクエストを開始するまでの時間です。

・読み出し時は、各 I/F ユニットにリクエストが書き込まれてから、最初のアンサーバック長のデータを受け始めるまでの時間です。

(1) スレーブパラメータリクエストコード

スレーブユニットのパラメータ設定、読み出しを行うリクエストコードです。

CB-34/IO では、IN10--IN13 入力信号のラッチ機能の有無、エッジ選択の設定または読み出しを行います。

［通信速度 625000bps 時］

リクエストコード	AL 通信のリクエスト名	実行時間
D0 H	IN10--IN13 信号ラッチ選択 書き込み ［ラッチ機能の有効/無効の選択を D0-D3 ビットで設定します。］	0.22ms
D1 H	IN10--IN13 信号エッジ選択 書き込み ［ラッチを有効にした場合、ラッチのエッジの選択を D0-D3 ビットで設定します。］	0.22ms

→ スレーブパラメータポート名称（書き込み）

IN10--IN13 信号ラッチ選択ポート

D7							D0
0	0	0	0	IN13L	IN12L	IN11L	IN10L

0=無効　1=有効

IN10--IN13 信号エッジ選択ポート

D7							D0
0	0	0	0	IN13E	IN12E	IN11E	IN10E

0=立下り↓　1=立上り↑

リクエストコード	AL 通信のリクエスト名	実行時間
D2 H	IN10--IN13 信号ラッチ選択 読み出し ［ラッチ機能の有効/無効の選択の状態を D0-D3 ビットから読み出します。］	0.42ms
D3 H	IN10--IN13 信号エッジ選択 読み出し ［ラッチのエッジの選択状態を D0-D3 ビットから読み出します。］	0.42ms

← スレーブパラメータポート名称（読み出し）

IN10--IN13 信号ラッチ選択ポート

D7							D0
0	0	0	0	IN13L	IN12L	IN11L	IN10L

0=無効　1=有効

IN10--IN13 信号エッジ選択ポート

D7							D0
0	0	0	0	IN13E	IN12E	IN11E	IN10E

0=立下り↓　1=立上り↑

(2) I/O リクエストコード

■ I/O 書き込みリクエスト

［通信速度 625000bps 時］

リクエストコード	AL 通信のリクエスト名	実行時間
50 H	全 I/O ポート書き込み　（全点数）	0.28ms
51 H	I/O ポート指定ビット書き込み（1 点）	0.25ms
52 H	I/O ポートワード AND 書き込み（16 点）	0.27ms
53 H	I/O ポートワード OR 書き込み（16 点）	0.27ms
54 H	I/O ポートバイト書き込み　（8 点）	0.25ms
55 H	I/O ポートワード書き込み　（16 点）	0.27ms

→ I/O の出力ポート名称（書き込み）

I/O 出力ポート

D7							D0
OUT17	OUT16	OUT15	OUT14	OUT13	OUT12	OUT11	OUT10
D15							D8
OUT27	OUT26	OUT25	OUT24	OUT23	OUT22	OUT21	OUT20
D23							D16
OUT37	OUT36	OUT35	OUT34	OUT33	OUT32	OUT31	OUT30
D31							D24
OUT47	OUT46	OUT45	OUT44	OUT43	OUT42	OUT41	OUT40

0=OFF　1=ON

ビット指定（1 点）

バイト指定（8 点）

ワード指定（16 点）

全ポート指定（32 点）

リクエストコード	AL 通信のリクエスト名	実行時間
5F H	ラッチクリア	0.23ms

→ I/O の出力ポート名称（書き込み）

IN13--IN10 信号ラッチクリアポート

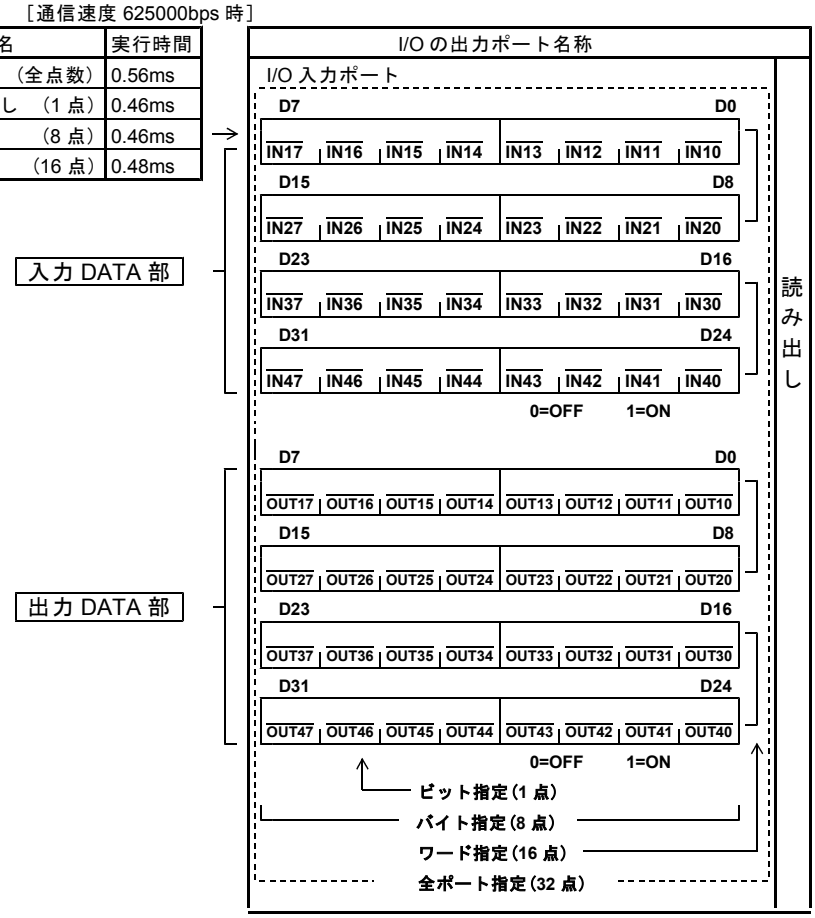
D7							D0
0	0	0	0	IN13C	IN12C	IN11C	IN10C

0=クリアしない　1=クリアする

■ I/O 読み出しリクエスト

［通信速度 625000bps 時］

リクエストコード	AL 通信のリクエスト名	実行時間
60 H	全 I/O ポート読み出し （全点数）	0.56ms
61 H	I/O ポート指定ビット読み出し （1 点）	0.46ms
64 H	I/O ポートバイト読み出し （8 点）	0.46ms
65 H	I/O ポートワード読み出し （16 点）	0.48ms



(3) その他のリクエストコード

上記リクエスト以外に、I/F ユニットに対するリクエストとして下記のようなものがあります。

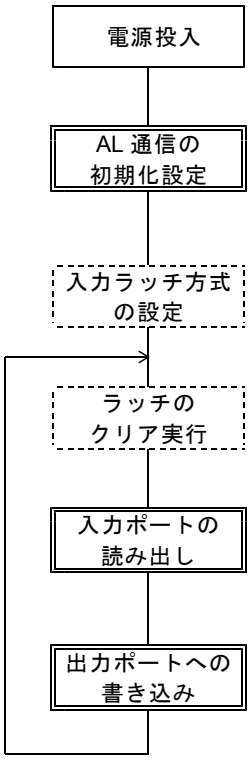
【リクエスト例】

リクエストコード	リクエスト名
E0 H	有効アドレスチェックリクエスト
E1 H	スレーブタイプ読み出しリクエスト
E3 H	エラー累計回数読み出しリクエスト
E5 H	エラー累計回数クリアリクエスト
E8 H	初期化リクエスト(注)

(注)初期化リクエスト方法は、各 I/F ユニットによって異なります。
詳しくは、使用される I/F ユニットの取扱説明書をご覧ください。

6-4. 実行シーケンス例

CB-34/IO をコントロールするためには、AL 通信の確立、ラッチ機能の有無の選択、ラッチ機能を有にした場合のエッジ設定が必要です。
各機能は、電源投入時に初期値になります。
初期値に対して変更が必要な機能を設定します。
リクエストを送信後は、必ずアンサーバックを確認してから、次のリクエストを送信してください。



① AL 通信、ラッチ方式など、CB-34/IO 内の全ての設定が初期値になります。

② AL 通信のボーレート、リトライ回数を設定します。
・使用する I/F ユニットに対し、上記の設定を初期化リクエストで実行します。
自動的に CB-34/IO が初期化され、AL 通信でアクセスできるようになります。

③ ラッチ機能(ラッチ機能の有無/エッジ)の選択を行います。
・スレーブパラメータリクエストコード D0 、D1 実行

④ ラッチ機能を使用するときは、入力状態を監視する前にクリアを行います。
・I/O 書き込みリクエストコード 5F 実行

⑤ CB-34/IO の入力ポートに取り込まれている DATA を読み出します。
・ビット、バイト、ワード、全ポートの読み出し方法の中から選択して
読み出しリクエストを実行します。

⑥ CB-34/IO の出力ポートに設定した DATA を出力させます。
・ビット、バイト、ワード、全ポートの書き込み方法の中から選択して
書き込みリクエストを実行します。

・ 初期値、または機能を変更して使用するときに設定します。

・⑤および⑥は順不同です。

7．リクエスト例

以後に示す例は、スレーブアドレス=01 H の場合を表したものです。
□□ 部分はリクエストパラメータ、またはアンサーバックパラメータ部分を示します。

7-1. ラッチ機能を選択する

先ず最初に、CB-34/IO を初期化して AL 通信を確立します。(初期化リクエストの実行)
次に、スレーブパラメータポートにて、IN10--IN13 入力ポートのラッチ機能の有無を選択します。
なお、電源投入後の初期値は IN10--IN13 入力ポートのラッチ機能は解除されています。

(1) スレーブパラメータポート(ラッチ機能の選択)書き込みリクエスト

スレーブパラメータポートで IN10--IN13 のラッチ機能を選択します。　　リクエストコード…… **D0 H**

例. 入力ポートの IN12 と IN13 をラッチ機能を無効に、IN10 と IN11 をラッチ機能を有効に設定します。

●リクエスト

04 H	01 H	11 H	D0 H	03 H

IN10L--IN13L を設定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	―	―	―	―	IN13L	IN12L	IN11L	IN10L
設定データ例	0	0	0	0	0	0	1	1

※ 0=無効　　1=有効

リクエストコードを指定します。
スレーブタイプを指定します。
スレーブアドレスを指定します。
リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

01 H	00 H

リクエストが正常に実行された事を示します。
アンサーバック長です。

(2) スレーブパラメータポート(ラッチのエッジ選択)書き込みリクエスト

スレーブパラメータポートでラッチのエッジを選択します。　　リクエストコード…… **D1 H**

例.ラッチ機能を有効に設定した IN10 と IN11 のラッチするエッジ条件を IN10 は立ち下がりエッジに、
IN11 は立ち上がりエッジに設定します。

●リクエスト

04 H	01 H	11 H	D1 H	02 H

IN10E--IN13E に書き込むデータを設定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	―	―	―	―	IN13E	IN12E	IN11E	IN10E
設定データ例	0	0	0	0	0	0	1	0

※ 0=立ち下がりエッジ　　1=立ち上がりエッジ
※ラッチ機能が無効の場合は、エッジ設定をどちらに設定しても無効です。

リクエストコードを指定します。
スレーブタイプを指定します。
スレーブアドレスを指定します。
リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

01 H	00 H

リクエストが正常に実行された事を示します。
アンサーバック長です。

7-2. ラッチ機能の設定を読み出しする

(1) スレーブパラメータポート(ラッチ機能の選択)読み出しリクエスト

スレーブパラメータポートで IN10--IN13 ラッチ選択状態を読み出します。　リクエストコード…… **D2 H**

例.読み出したスレーブパラメータポートのラッチ機能選択の内容が IN12 と IN13 がラッチ無効、
IN10 と IN11 がラッチ有効であることを示しています。

●リクエスト

03 H	01 H	11 H	D2 H

- D2 H：リクエストコードを指定します。
- 11 H：スレーブタイプを指定します。
- 01 H：スレーブアドレスを指定します。
- 03 H：リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

02 H	00 H	03 H

- 03 H：IN10L--IN13L の内容

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	―	―	―	―	IN13L	IN12L	IN11L	IN10L
設定データ例	0	0	0	0	0	0	1	1

※ 0=無効　　1=有効

- 00 H：リクエストが正常に実行された事を示します。
- 02 H：アンサーバック長です。

(2) スレーブパラメータポート(ラッチのエッジ選択)読み出しリクエスト

スレーブパラメータポートで IN10--IN13 のエッジ選択状態を読み出します。リクエストコード…… **D3 H**

例.読み出したスレーブパラメータポートのラッチエッジ選択の内容が IN11 が立ち上がりエッジ設定、
その他は全て立ち下がりエッジであることを示しています。

●リクエスト

03 H	01 H	11 H	D3 H

- D3 H：リクエストコードを指定します。
- 11 H：スレーブタイプを指定します。
- 01 H：スレーブアドレスを指定します。
- 03 H：リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

02 H	00 H	02 H

- 02 H：IN10E--N13E のエッジ選択の読み出し内容

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	―	―	―	―	IN13E	IN12E	IN11E	IN10E
設定データ例	0	0	0	0	0	0	1	0

※ 0=立ち下がりエッジ　　1=立ち上がりエッジ

- 00 H：リクエストが正常に実行された事を示します。
- 02 H：アンサーバック長です。

7-3. I/O ポートに書き込みする

(1) 全 I/O ポート 書き込みリクエスト

リクエストコード…… **50 H**

汎用 I/O 出力ポートの全出力ポートに、一括でデータを書き込みます。

例.汎用 I/O ポート OUT10--OUT17 にデータ 34 Hを、OUT20--OUT27 にデータ 12 Hを、
OUT30--OUT37 にデータ 37 Hを、OUT40--OUT47 にデータ AB Hを書き込みます。

●リクエスト

07 H	01 H	11 H	50 H	AB H	37 H	12 H	34 H

OUT10--OUT17 ポートに書き込むデータを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT17}$	$\overline{OUT16}$	$\overline{OUT15}$	$\overline{OUT14}$	$\overline{OUT13}$	$\overline{OUT12}$	$\overline{OUT11}$	$\overline{OUT10}$
設定データ例 （34 H）	0	0	1	1	0	1	0	0

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

OUT20--OUT27 ポートに書き込むデータを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT27}$	$\overline{OUT26}$	$\overline{OUT25}$	$\overline{OUT24}$	$\overline{OUT23}$	$\overline{OUT22}$	$\overline{OUT21}$	$\overline{OUT20}$
設定データ例 （12 H）	0	0	0	1	0	0	1	0

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

OUT30--OUT37 ポートに書き込むデータを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT37}$	$\overline{OUT36}$	$\overline{OUT35}$	$\overline{OUT34}$	$\overline{OUT33}$	$\overline{OUT32}$	$\overline{OUT31}$	$\overline{OUT30}$
設定データ例 （37 H）	0	0	1	1	0	1	1	1

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

OUT40--OUT47 ポートに書き込むデータを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT47}$	$\overline{OUT46}$	$\overline{OUT45}$	$\overline{OUT44}$	$\overline{OUT43}$	$\overline{OUT42}$	$\overline{OUT41}$	$\overline{OUT40}$
設定データ例 （AB H）	1	0	1	0	1	0	1	1

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

リクエストコードを指定します。
スレーブタイプを指定します。
スレーブアドレスを指定します。
リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

01 H	00 H

リクエストが正常に実行された事を示します。
アンサーバック長です。

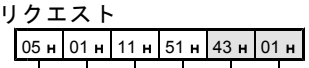
(2) I/O ポート 指定ビット書き込みリクエスト

リクエストコード…… **51 н**

指定した汎用 I/O 出力ポートの 1 ビットにデータを書き込みます。
指定外の I/O ビットは変化しません。

例.汎用 I/O ポートの OUT43 の 1 ビットのみ、OFF(0)から ON(1)にします。
(元の状態の OUT40--OUT47 は、37 нと仮定します。)

●リクエスト



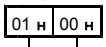
指定したビットに書き込むデータを指定します。
00 н=出力 OFF　　01 н=出力 ON
書き込むビットを指定します。
40 н--47 н、30 н--37 н、20 н--27 н、10 н--17 нから 1 ビットを指定

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT47}$	$\overline{OUT46}$	$\overline{OUT45}$	$\overline{OUT44}$	$\overline{OUT43}$	$\overline{OUT42}$	$\overline{OUT41}$	$\overline{OUT40}$
書込前データ （37 н）	0	0	1	1	0	1	1	1
書込後データ （3F н）	0	0	1	1	1	1	1	1

※ 0=出力 OFF　　1=出力 ON

リクエストコードを指定します。
スレーブタイプを指定します。
スレーブアドレスを指定します。
リクエスト長を指定します。

●アンサーバック



リクエストが正常に実行された事を示します。
アンサーバック長です。

(3) I/O ポート ワード AND 書き込みリクエスト　　リクエストコード…… **52 H**

指定した汎用 I/O 出力ポートに、ワード単位で AND データを書き込みます。
AND データ 0 の書き込みビットは出力 OFF に、AND データ 1 の書き込みビットは現在の状態を維持します。

例.汎用 I/O ポート(OUT10--OUT17)の元のデータ 37 Hに対し、3C Hで AND 書き込みします。
　汎用 I/O ポート(OUT20--OUT27)の元のデータ AB Hに対し、5A Hで AND 書き込みします。

●リクエスト

06 H	01 H	11 H	52 H	00 H	5A H	3C H

OUT10--OUT17 に AND データを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT17}$	$\overline{OUT16}$	$\overline{OUT15}$	$\overline{OUT14}$	$\overline{OUT13}$	$\overline{OUT12}$	$\overline{OUT11}$	$\overline{OUT10}$
書込前データ (37 H)	0	0	1	1	0	1	1	1
AND データ (3C H)	0	0	1	1	1	1	0	0
書込後データ (34 H)	0	0	1	1	0	1	0	0

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

OUT20--OUT27 に AND データを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT27}$	$\overline{OUT26}$	$\overline{OUT25}$	$\overline{OUT24}$	$\overline{OUT23}$	$\overline{OUT22}$	$\overline{OUT21}$	$\overline{OUT20}$
書込前データ (AB H)	1	0	1	0	1	0	1	1
AND データ (5A H)	0	1	0	1	1	0	1	0
書込後データ (0A H)	0	0	0	0	1	0	1	0

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

書き込むワードを指定します。
　00 H=OUT10--OUT17、OUT20--OUT27
　01 H=OUT30--OUT37、OUT40--OUT47
リクエストコードを指定します。
スレーブタイプを指定します。
スレーブアドレスを指定します。
リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

01 H	00 H

リクエストが正常に実行された事を示します。
アンサーバック長です。

(4) I/O ポート ワード OR 書き込みリクエスト

リクエストコード…… **53 H**

指定した汎用 I/O 出力ポートに、ワード単位で OR データを書き込みます。
OR データ 1 の書き込みビットは出力 ON に、OR データ 0 の書き込みビットは現在の状態を維持します。

例.汎用 I/O ポート(OUT10--OUT17)の元のデータ 37 Hに対し、3C Hで OR 書き込みします。
汎用 I/O ポート(OUT20--OUT27)の元のデータ AB Hに対し、5A Hで OR 書き込みします。

●リクエスト

06 H	01 H	11 H	53 H	00 H	5A H	3C H

OUT10--OUT17 に OR データを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT17}$	$\overline{OUT16}$	$\overline{OUT15}$	$\overline{OUT14}$	$\overline{OUT13}$	$\overline{OUT12}$	$\overline{OUT11}$	$\overline{OUT10}$
書込前データ (37 H)	0	0	1	1	0	1	1	1
OR データ (3C H)	0	0	1	1	1	1	0	0
書込後データ (3F H)	0	0	1	1	1	1	1	1

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

OUT20--OUT27 に OR データを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT27}$	$\overline{OUT26}$	$\overline{OUT25}$	$\overline{OUT24}$	$\overline{OUT23}$	$\overline{OUT22}$	$\overline{OUT21}$	$\overline{OUT20}$
書込前データ (AB H)	1	0	1	0	1	0	1	1
OR データ (5A H)	0	1	0	1	1	0	1	0
書込後データ (FB H)	1	1	1	1	1	0	1	1

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

書き込むワードを指定します。
00 H=OUT10--OUT17、OUT20--OUT27
01 H=OUT30--OUT37、OUT40--OUT47
リクエストコードを指定します。
スレーブタイプを指定します。
スレーブアドレスを指定します。
リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

01 H	00 H

リクエストが正常に実行された事を示します。
アンサーバック長です。

(5) I/O ポート バイト書き込みリクエスト

リクエストコード…… **54 H**

指定した汎用 I/O 出力ポートに、バイト単位でデータを書き込みます。

例. 汎用 I/O ポートの OUT30--OUT37 に 37 Hを書き込みます。

●リクエスト

05 H	01 H	11 H	54 H	02 H	37 H

- 37 H：OUT30--OUT37 に書き込むデータを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT37}$	$\overline{OUT36}$	$\overline{OUT35}$	$\overline{OUT34}$	$\overline{OUT33}$	$\overline{OUT32}$	$\overline{OUT31}$	$\overline{OUT30}$
書込データ （37 H）	0	0	1	1	0	1	1	1

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

- 02 H：書き込むバイトを指定します。
  - 00 H=OUT10--OUT17
  - 01 H=OUT20--OUT27
  - 02 H=OUT30--OUT37
  - 03 H=OUT40--OUT47
- 54 H：リクエストコードを指定します。
- 11 H：スレーブタイプを指定します。
- 01 H：スレーブアドレスを指定します。
- 06 H：リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

01 H	00 H

- 00 H：リクエストが正常に実行された事を示します。
- 01 H：アンサーバック長です。

(6) I/O ポート ワード書き込みリクエスト

リクエストコード…… **55 H**

指定した汎用 I/O 出力ポートに、ワード単位でデータを書き込みます。

例. 汎用 I/O ポートの OUT30--OUT37 に 37 Hを、OUT40--OUT47 に AB Hを書き込みます。

●リクエスト

06 H	01 H	11 H	55 H	01 H	AB H	37 H

- 37 H：OUT30--OUT37 に書き込むデータを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT37}$	$\overline{OUT36}$	$\overline{OUT35}$	$\overline{OUT34}$	$\overline{OUT33}$	$\overline{OUT32}$	$\overline{OUT31}$	$\overline{OUT30}$
書込データ （37 H）	0	0	1	1	0	1	1	1

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

- AB H：OUT40--OUT47 に書き込むデータを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT47}$	$\overline{OUT46}$	$\overline{OUT45}$	$\overline{OUT44}$	$\overline{OUT43}$	$\overline{OUT42}$	$\overline{OUT41}$	$\overline{OUT40}$
書込データ （AB H）	1	0	1	0	1	0	1	1

※ 0=出力 OFF　1=出力 ON

- 01 H：書き込むワードを指定します。
  - 00 H=OUT10--OUT17、OUT20--OUT27
  - 01 H=OUT30--OUT37、OUT40--OUT47
- 55 H：リクエストコードを指定します。
- 11 H：スレーブタイプを指定します。
- 01 H：スレーブアドレスを指定します。
- 06 H：リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

01 H	00 H

- 00 H：リクエストが正常に実行された事を示します。
- 01 H：アンサーバック長です。

(7) ラッチクリアポート書き込みリクエスト

リクエストコード…… **5F H**

IN10--IN13 ラッチデータをビット単位でクリアデータを書き込みます。

例. IN10--IN13 のラッチデータの内、IN10 と IN11 のラッチデータをクリアします。

●リクエスト

04 H	01 H	11 H	5F H	03 H

IN10--IN13 にラッチクリアデータを指定します。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	―	―	―	―	IN13C	IN12C	IN11C	IN10C
書込データ （03 H）	0	0	0	0	0	0	1	1

※ 0=ラッチクリアしない　1=ラッチクリアする

リクエストコードを指定します。

スレーブタイプを指定します。

スレーブアドレスを指定します。

リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

01 H	00 H

リクエストが正常に実行された事を示します。

アンサーバック長です。

7-4. I/O ポートを読み出しする

(1) 全 I/O ポート読み出しリクエスト

リクエストコード…… **60 н**

汎用 I/O 入力ポートの全入力ポートを、一括でデータを読み出します。

例. 読み出した汎用 I/O ポート IN10--OUT17 が 78 н、IN20--IN27 が 56 н、IN30--IN37 が 34 н、IN40--N47 が 12 нであったことを示します。
また、汎用 I/O 出力ポートに前回設定したデータが OUT10--OUT17 が 34 н、OUT20--OUT27 が 12 н、OUT30--OUT37 が 37 н、OUT40--OUT47 が AB нであったことを示します。

●リクエスト

03 н	01 н	11 н	60 н

- 60 н：リクエストコードを指定します。
- 11 н：スレーブタイプを指定します。
- 01 н：スレーブアドレスを指定します。
- 03 н：リクエスト長を指定します。

●アンサーバック

09 н	00 н	12 н	34 н	56 н	78 н	AB н	37 н	12 н	34 н

- 34 н：読み出した現在の OUT10--OUT17 出力ポートの状態です。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT17}$	$\overline{OUT16}$	$\overline{OUT15}$	$\overline{OUT14}$	$\overline{OUT13}$	$\overline{OUT12}$	$\overline{OUT11}$	$\overline{OUT10}$
データ (34 н)	0	0	1	1	0	1	0	0

- 12 н：読み出した現在の OUT20--OUT27 出力ポートの状態です。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT27}$	$\overline{OUT26}$	$\overline{OUT25}$	$\overline{OUT24}$	$\overline{OUT23}$	$\overline{OUT22}$	$\overline{OUT21}$	$\overline{OUT20}$
データ (12 н)	0	0	0	1	0	0	1	0

- 37 н：読み出した現在の OUT30--OUT37 出力ポートの状態です。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT37}$	$\overline{OUT36}$	$\overline{OUT35}$	$\overline{OUT34}$	$\overline{OUT33}$	$\overline{OUT32}$	$\overline{OUT31}$	$\overline{OUT30}$
データ (37 н)	0	0	1	1	0	1	1	1

- AB н：読み出した現在の OUT40--OUT47 出力ポートの状態です。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{OUT47}$	$\overline{OUT46}$	$\overline{OUT45}$	$\overline{OUT44}$	$\overline{OUT43}$	$\overline{OUT42}$	$\overline{OUT41}$	$\overline{OUT40}$
データ (AB н)	1	0	1	0	1	0	1	1

- 78 н：読み出した IN10--IN17 入力ポートの状態です。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{IN17}$	$\overline{IN16}$	$\overline{IN15}$	$\overline{IN14}$	$\overline{IN13}$	$\overline{IN12}$	$\overline{IN11}$	$\overline{IN10}$
データ (78 н)	0	1	1	1	1	0	0	0

- 56 н：読み出した IN20--IN27 入力ポートの状態です。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{IN27}$	$\overline{IN26}$	$\overline{IN25}$	$\overline{IN24}$	$\overline{IN23}$	$\overline{IN22}$	$\overline{IN21}$	$\overline{IN20}$
データ (56 н)	0	1	0	1	0	1	1	0

- 34 н：読み出した IN30--IN37 入力ポートの状態です。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{IN37}$	$\overline{IN36}$	$\overline{IN35}$	$\overline{IN34}$	$\overline{IN33}$	$\overline{IN32}$	$\overline{IN31}$	$\overline{IN30}$
データ (34 н)	0	0	1	1	0	1	0	0

- 12 н：読み出した IN40--IN47 入力ポートの状態です。

ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{IN47}$	$\overline{IN46}$	$\overline{IN45}$	$\overline{IN44}$	$\overline{IN43}$	$\overline{IN42}$	$\overline{IN41}$	$\overline{IN40}$
データ (12 н)	0	0	0	1	0	0	1	0

※全入力データは、0=入力 OFF　　1=入力 ON

- 00 н：リクエストが正常に実行された事を示します。
- 09 н：アンサーバック長です。

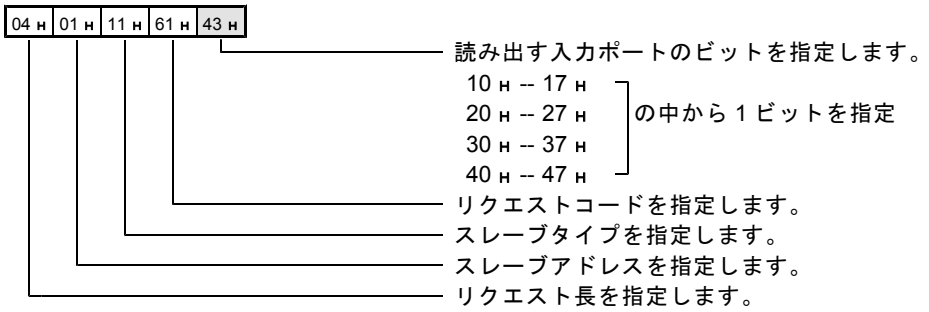
(2) I/O ポート 指定ビット読み出しリクエスト

リクエストコード…… **61 H**

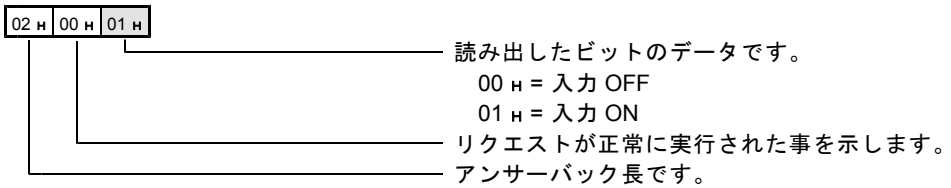
指定した汎用 I/O 入力ポートの 1 ビットのデータを読み出します。

例.指定した汎用 I/O ポートの IN43 ビットのデータが、入力 ON であったことを示します。

●リクエスト



●アンサーバック



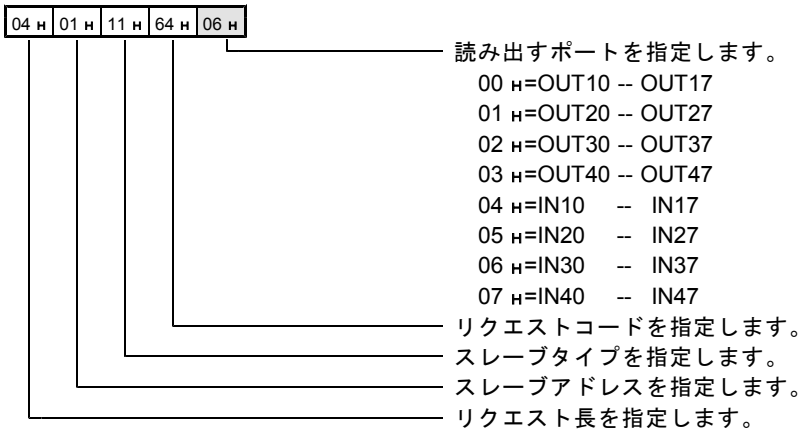
(3) I/O ポート バイト読み出しリクエスト

リクエストコード…… **64 H**

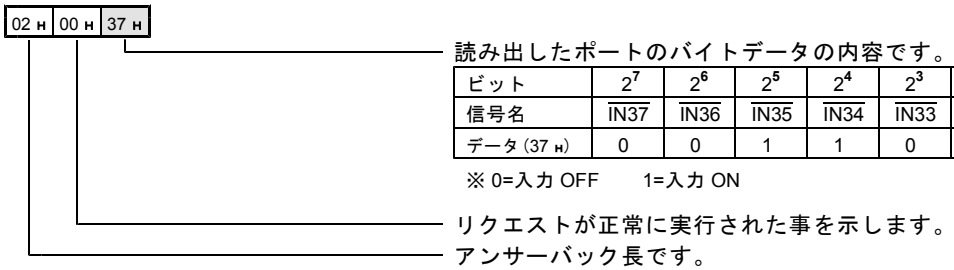
指定した汎用 I/O 入力ポートを、バイト単位でデータを読み出します。

例. 指定した汎用 I/O ポート IN30--IN37 のバイトデータが 37 Hであったことを示します。

●リクエスト



●アンサーバック



ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{IN37}$	$\overline{IN36}$	$\overline{IN35}$	$\overline{IN34}$	$\overline{IN33}$	$\overline{IN32}$	$\overline{IN31}$	$\overline{IN30}$
データ(37 H)	0	0	1	1	0	1	1	1

※ 0=入力 OFF　　1=入力 ON

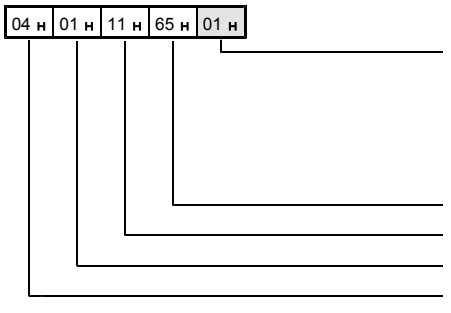
(4) I/O ポート ワード読み出しリクエスト

リクエストコード…… **65 H**

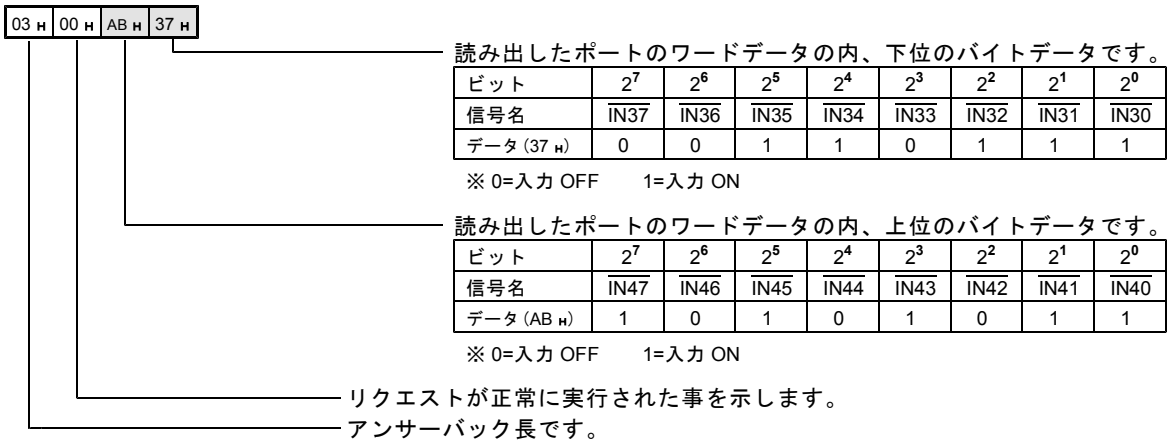
指定した汎用 I/O 入力ポートに、ワード単位でデータを読み出しします。

例. 指定した汎用 I/O ポート IN30--IN37、IN40--IN47 のワードデータが各々 37 H、AB Hであったことを示します。

●リクエスト



●アンサーバック



ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{IN37}$	$\overline{IN36}$	$\overline{IN35}$	$\overline{IN34}$	$\overline{IN33}$	$\overline{IN32}$	$\overline{IN31}$	$\overline{IN30}$
データ (37 H)	0	0	1	1	0	1	1	1

※ 0=入力 OFF　　1=入力 ON

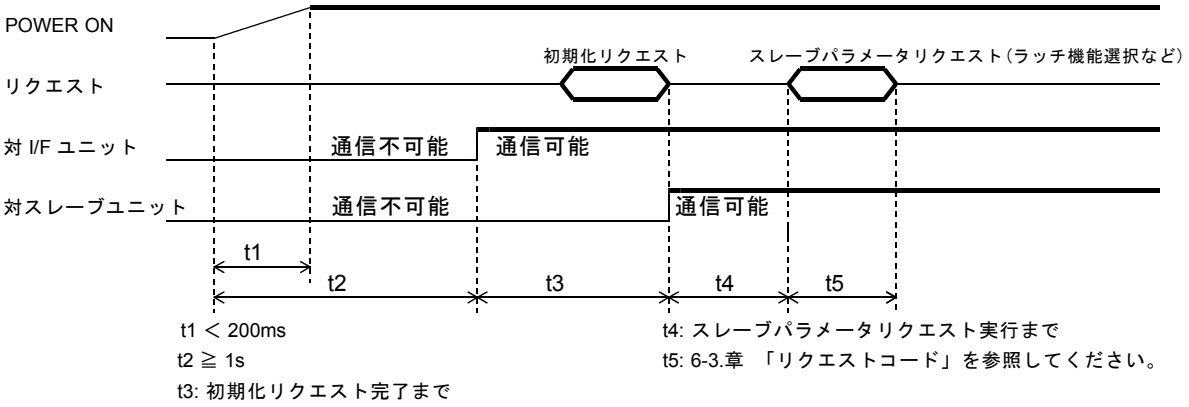
ビット	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
信号名	$\overline{IN47}$	$\overline{IN46}$	$\overline{IN45}$	$\overline{IN44}$	$\overline{IN43}$	$\overline{IN42}$	$\overline{IN41}$	$\overline{IN40}$
データ (AB H)	1	0	1	0	1	0	1	1

※ 0=入力 OFF　　1=入力 ON

8．その他の仕様

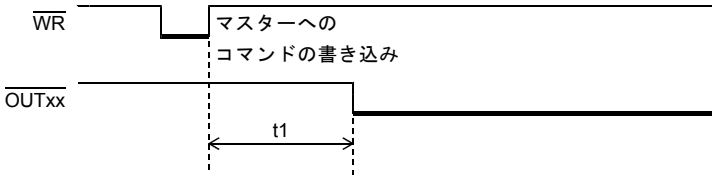
8-1. タイミング

(1) 電源投入



・電源投入は I/F ユニットと同時、または CB-34/IO を先に入れてください。
・USER からの初期化リクエストを I/F ユニットが受け付けると、初期化リクエストをスレーブユニットに対して実行し、CB-34/IO に対してアクセスができるようになります。

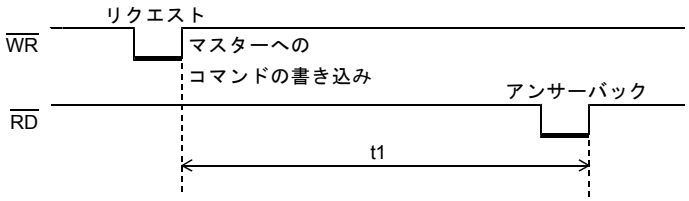
(2) 汎用出力



t1 の時間

書込み方法	9765bps	39062bps	156250bps	625000bps
ビット、バイト	＜ 12.85ms	＜ 3.25ms	＜ 0.85ms	＜ 0.25ms
ワード	＜ 12.87ms	＜ 3.27ms	＜ 0.87ms	＜ 0.27ms
全 PORT	＜ 12.88ms	＜ 3.28ms	＜ 0.88ms	＜ 0.28ms

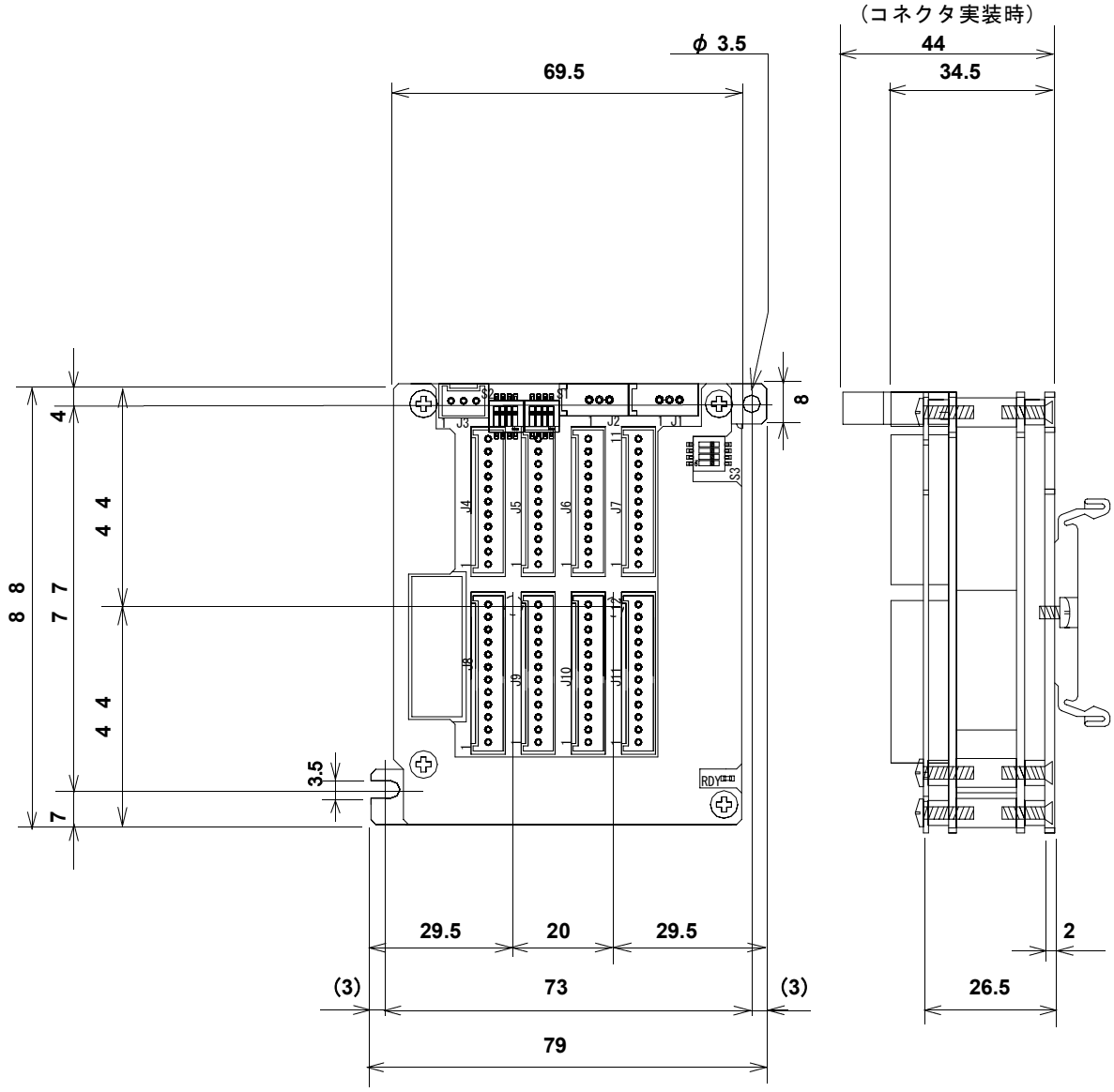
(3) 汎用入力



t1 の時間

書込み方法	9765bps	39062bps	156250bps	625000bps
ビット、バイト	＜ 25.66ms	＜ 6.46ms	＜ 1.66ms	＜ 0.46ms
ワード	＜ 25.68ms	＜ 6.48ms	＜ 1.68ms	＜ 0.48ms
全 PORT	＜ 25.76ms	＜ 6.56ms	＜ 1.76ms	＜ 0.56ms

8-2. 外形寸法



9．メンテナンス

⚠ 注意
取り扱いを誤ると感電のおそれがあります。
専門の技術者以外は、点検や交換作業を行わないでください。
本製品の点検や交換作業を行う時は電源を遮断してから行ってください。

⚠ 注意
感電、けが、火災を招くおそれがあります。
製品を分解してヒューズ交換などの修理や改造を行わないでください。

9-1. 保守と点検

(1) 清掃方法

製品を良好な状態で使用するために、次のように定期的な清掃を行ってください。

- 日常の清掃時には乾いた柔らかい布で乾拭きしてください。
- 乾拭きでも汚れが落ちない場合は、中性洗剤で薄めた液に布を湿らせて、固く絞ってから拭いてください。
- ユニットにゴムやビニール製品、テープ等を長時間付着させておくとシミが付くことがあります。
  付着している場合は清掃時に取り除いてください。
- ベンジンやシンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは使用しないでください。
  塗装やシールが変質する場合があります。

(2) 点検方法

製品を良好な状態で使用するために、定期的な点検を行ってください。
点検は通常６ヶ月から１年に１回の間隔で実施してください。
但し、極端に高温や多湿な環境、およびほこりの多い環境などで使用する場合は点検間隔を短くしてください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
環境状態	周囲及び装置内温度は適当か	0 ～+ 40 ℃	温度計
	周囲及び装置内湿度は適当か	10 %～ 80 % RH（非結露）	湿度計
	ほこりが積もっていないか	ほこりのないこと	目視
取り付け状態	製品はしっかり固定されているか	ゆるみのないこと（6kg･cm）	トルクドライバ
	コネクタは完全に挿入されているか	ゆるみや外れがないこと	目視
	ケーブルの外れかかりはないか	ゆるみや外れがないこと	目視
	接続ケーブルは切れかかっていないか	外観に異常がないこと	目視

(3) 交換方法

製品が故障した場合、装置全体に影響を及ぼすことも考えられるので、速やかに修復作業を行ってください。
修復作業を速やかに行うために、交換用の予備機器を用意されることを推奨します。

- 交換時には感電や事故防止のために装置を停止し、電源を切ってから作業を行ってください。
- 接触不良が考えられる場合は、接点をきれいな純綿布に工業用アルコールを染み込ませたもので拭いてください。
- 交換時には、スイッチ等の設定を記録し、交換前と同じ状態に復元してください。
- 交換後、新しい機器にも異常がないことを確認してください。
- 交換した不良機器は、不良内容についてできるだけ詳細に記載した用紙を添付して当社に返却して修理を受けてください。

9-2. 保管と廃棄

(1) 保管方法

次のような環境に保管してください。

- 屋内（直射日光が当たらない場所）
- 周囲温度や湿度が仕様の範囲内の場所
- 腐食性ガス、引火性ガスのない場所
- ちり、ほこり、塩分、鉄粉がかからない場所
- 製品本体に直接振動や衝撃が伝わらない場所
- 水、油、薬品の飛沫がかからない場所
- 上に乗られたり、物を載せられたりされない場所

(2) 廃棄方法

産業廃棄物として処理してください。

9-3. トラブルシューティング

ここでは、CB-34/IO を使用する上で考えられるトラブルおよびその時のチェックポイントを示します。
解決しない場合には、I/F ユニットのトラブルシューティングも併せて参照して下さい。

No.	現　　象	チェックポイント
1	通信が正常に出来ない	・ケーブルは正しく接続されていますか？ ・本体電源が供給されていないスレーブがネットワークに接続されていませんか？ ・終端抵抗は正しく設定しましたか？ ネットワーク終端の機器だけ ON にしてください。 ・通信速度の設定は I/F ユニットと一致していますか？ ディップスイッチの設定は電源投入時に更新されます ・スレーブユニットのアドレス設定は正しいですか？ I/F ユニットアドレスおよび他のスレーブアドレスと重複していないか確認してください。 ・リクエストのフォーマットは間違っていませんか？ ・リクエスト長と送信するバイト数は一致しています か？　リクエスト長を示すバイトはリクエスト長に含みません。
2	エラー判定結果が返ってくる ●コード=01 H ●コード=02 H ●コード=04 H ●コード=05 H ●その他のコード	・スレーブタイプはあっていますか？ CB-34/IO のスレーブタイプは **11** Hです。 ・リクエストコードはあっていますか？ リクエスト一覧表で確認してください。 ・リクエスト長はリクエストコードに対応したものですか？ 各リクエストのフォーマットを確認してください。 ・データがリクエストで要求されている範囲にありません。 各リクエストのフォーマットを確認してください。 ・I/F ユニットのエラーです。 I/F ユニットの取扱説明書を参照してください。
3	IN10--IN13 の実際の入力信号と、読み出したデータが一致しない。	・ラッチ機能を有効にしていませんか？ ラッチ機能を有効にすると、ラッチクリアを実行するまで、そのデータは保持されます。
4	短い信号が入っているはずだが、その信号を読み出すことができない。	・入力回路はフォトカプラ絶縁されています。 0.5ms 以下の信号には応答しない場合があります。 ・AL 通信時間やパソコン(OS)の処理時間で決まる読み出しサイクルの間に、入力信号が消えてしまっていませんか？ このような場合は、IN10--1N13 信号のラッチ機能を使用してください。
5	汎用出力を ON しているが、負荷を完全に駆動することができない。	・CB-34/IO の出力電流は 30mA(Vce ＝ 1V 以下)です。 大きな電流を駆動する必要がある場合は、出力電流を 200mA(8 点)まで増幅する製品を用意しています。

１０．付録

10-1. 初期仕様一覧表

電源投入時の初期仕様は下記の通りです。
各仕様の初期値に対して変更が必要な場合は、設定を変更してください。

DATA 名称又は仕様	初期仕様	対応リクエストコード
入力ポートのラッチ機能	● IN10：ラッチ機能なし ● IN11：ラッチ機能なし ● IN12：ラッチ機能なし ● IN13：ラッチ機能なし	スレーブパラメータリクエストコード:D0
ラッチ機能有効時のラッチのエッジの選択	● IN10：立ち下がりエッジでラッチする ● IN11：立ち下がりエッジでラッチする ● IN12：立ち下がりエッジでラッチする ● IN13：立ち下がりエッジでラッチする	スレーブパラメータリクエストコード:D1

10-2. リクエストコード一覧表

CODE	リクエスト名	説明	標準機能	応用機能
D0	スレーブパラメータリクエスト	IN10--IN13 信号のラッチ機能の選択	○	
D1	スレーブパラメータリクエスト	IN10--IN13 信号のラッチのエッジ選択	○	
D2	スレーブパラメータリクエスト	IN10--IN13 信号のラッチ機能選択状態の読み出し	○	
D3	スレーブパラメータリクエスト	IN10--IN13 信号のラッチエッジ選択状態の読み出し	○	
50	I/O 書き込みリクエスト	全 I/O ポート書き込み	○	
51	I/O 書き込みリクエスト	I/O ポート指定ビット書き込み	○	
52	I/O 書き込みリクエスト	I/O ポート ワード AND 書き込み	○	
53	I/O 書き込みリクエスト	I/O ポート ワード OR 書き込み	○	
54	I/O 書き込みリクエスト	I/O ポート バイト書き込み	○	
55	I/O 書き込みリクエスト	I/O ポート ワード書き込み	○	
5F	I/O 書き込みリクエスト	ラッチクリアポート書き込み	○	
60	I/O 読み出しリクエスト	全 I/O ポート読み出し	○	
61	I/O 読み出しリクエスト	I/O ポート指定ビット読み出し	○	
64	I/O 読み出しリクエスト	I/O ポート バイト読み出し	○	
65	I/O 読み出しリクエスト	I/O ポート ワード読み出し	○	

R1

■ 製品保証

保証期間と保証範囲について

● 納入品の保証期間は、納入後１ヶ年と致します。
● 上記保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、その修理を当社の責任において行います。
(日本国内のみ)
ただし、次に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させて頂きます。
(1) お客様の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
(2) 故障の原因が、当製品以外からの事由による場合。
(3) お客さまの改造、修理による場合。
(4) 製品出荷当時の科学・技術水準では予見が不可能だった事由による場合。
(5) その他、天災、災害等、当社の責にない場合。
(注1)ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます
(注2)当社において修理済みの製品に関しましては、保証外とさせて頂きます。

技術相談のお問い合わせ

TEL.(042)664-5382 FAX.(042)666-5664
E-mail s-support@melec-inc.com

販売に関するお問い合わせ

TEL.(042)664-5384 FAX.(042)666-2031

株式会社メレック 制御機器営業部
〒193-0834 東京都八王子市東浅川町516-10 **URL:http://www.melec-inc.com**

記載内容は、製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。 c□□□□